ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-617.91

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 110 кВ НОВЫХ МОДИФИКАЦИЙ

АЛЬБОМ 2

КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

2820-02

Вх. 32901 л. 1/50

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-617.91

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 110 кВ НОВЫХ МОДИФИКАЦИЙ

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ЭП	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ 2	КС	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РАЗРАБОТАНЫ ИНСТИТУТОМ
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 28.11.91 N 48

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР Е.И.БАРАНОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Д.В.ЛУРЬЕ

Ав. 32901 л.2
2820-02

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
1	407-03-617.91-ПЗ Пояснительная записка	4
	407-03-617.91-КС Конструкции строительные	
1	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0...20. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	5
2	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
3	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	6
4	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
5	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами:	7
6	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
7	Трансформатор ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0...20. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	8
8	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
9	Трансформатор ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	9
10	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
11	Трансформатор ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	10
12	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
13	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения.Вывод ошиновки СН под углом 0...20. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	11
14	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
15	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения.Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	12
16	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
17	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	13
18	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
19	Трансформаторы ТДТН-10000;16000;25000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 0...20. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	14
20	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
21	Трансформаторы ТДТН-10000;16000;25000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	15
22	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
23	Трансформаторы ТДТН-10000;16000;25000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	16
24	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
25	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН . Вывод ошиновки СН под углом 0...20. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	17
26	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
27	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	18
28	То же. Вариант с железобетонными порталами.	

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
29	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	19
30	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
31	Трансформатор ТРНДЦН-25000/16000/110-У1. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	20
32	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
33	Трансформатор ТРНДЦН-40000/25000/110-У1.Схема расположения строительных конструкций.Вариант с металлическими порталами.	21
34	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
35	Трансформатор ТНДЦН-25000/16000/110-У1. Схема расположения строительных конструкций.Вариант с металлическими порталами.	22
36	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
37	Трансформатор ТРНДЦН-63000/40000/110-У1.Схема расположения строительных конструкций.Вариант с металлическими порталами.	23
38	То же. Вариант с железобетонными порталами.	
39	Схема расположения элементов концевой опоры 35кВ ОГ-1.	24
40	Схема расположения элементов концевой опоры 35кВ ОГС-1.	25
41	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПСЛ-110Т1.	26
42	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПСТ-110Т1.	27
43	Трансформаторные порталы ПСЛ-110Т1А...ПСЛ-110Т1Е, ПСТ-110Т1А...ПСТ-110Т1Е. Схемы расположения дополнительных элементов к порталам.	28
44	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПЖС-110Т1.	29
45	Трансформаторные порталы ПЖС-110Т1А...ПЖС-110Т1Е. Схемы расположения дополнительных элементов к порталам.	30
46	Схема расположения элементов фундаментов П-12, П-13.	31
47	Схема расположения элементов фундаментов С-17.	
48	Схема расположения элементов маслоприемника МП-1.	32
49	Схема расположения элементов маслоприемника МП-2.	
50	Схема расположения элементов маслоприемника МП-3.	33
51	Устройство для создания уклона трансформаторов.	
52	Маслоприемники. Узлы I...V	34
53	Схема расположения элементов анкерного устройства А-21, А-22.	35
54	Схема расположения элементов анкерного устройства А-23, А-24.	
55	Однополюсный заземлитель ЗОН-110м-IУХЛ с разрядником РВС-35+РВС-15 или РВС-35+РВМ-20. Вариант 1. Схема расположения элементов опоры О-110-1;О-110-2.	36
56	Однополюсный заземлитель ЗОН-110м-IУХЛ1 с разрядниками РВС-35+РВС-15 или РВМ-35+РВМ-20.Вариант 2. Схема расположения элементов опоры О-110-3;О-110-4.	37
57	Разрядник РВС-35 и шкаф зажимов ШЗВ. Схема расположения элементов опоры О-110-5.	38
58	Групповое охлаждающее устройство ГОУ 1. Схема расположения элементов опоры О-110-6.	
59	Разрядник РВС-35, шкаф зажимов ШЗВ и шкаф дутья ШД-2. Схема расположения элементов опоры О-110-7	39
60	Шкаф зажимов ШЗВ и шкаф ШАОТ-НДЦ. Схема расположения элементов опоры О-110-8.	
61	Разрядник РВС-35,шкаф зажимов ШЗВ и шкаф ШАОТ-НДЦ. Схема расположения элементов опоры О-110-9.	40
62	Узел установки шкафов ШЗВ и ШАОТ-НДЦ на стойке шинного моста.	
63	Опоры О-110-1...О-110-5, 7, 9 Таблица вариантов железобетонных элементов.	41
64	Типы закреплений опор под оборудование в грунте.	
65	Разрез 1-1.	42
	407-03-617.91-КСИ Строительные изделия.	
1	Изделие МР-1...МР-3	42
2	Изделие АМ-3	43
3	Изделие АМ-4	
4	Изделие АМ-5	
5	Изделие МК-5	
6	Изделие АМ-6,АМ-7	44
7	Изделие МР-13	
8	Изделие МР-23	
9	Изделие МР-24	45
10	Изделие МР-25	
11	Изделие МР-26	
12	Изделие М-1	46
13	Изделие М-2,М-15	
14	Изделие М-4; ;М-6;М-9	
15	Изделие М-7	47
16	Изделие М-8	
17	Изделие М-10	
18	Изделие М-16	
19	Изделие М-17;М-18	48
20	Изделие М-19	
21	Изделие М-20	49
22	Изделие М-3	

Альбом 2

1. Общая часть

1.1 В строительной части проекта разработаны планы строительных конструкций для каждого типа трансформаторомаслоприемники,одностоечные опоры,порталы и опоры под оборудование для следующих условий применения;

1.1.1 Расчетная минимальная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке принята до минус 40°С включительно.

1.1.2 Нормативный скоростной напор ветра принят равным q=50даН/м / 50кгс/м /,т.е.по Ш ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет.

1.1.3 Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке принята равной С=20 мм, что соответствует IV району по гололеду при повторяемости 1 раз в 10 лет.

1.1.4 Грунты в основаниях непучинистые. Характеристика грунтов /классификация/ принята по СНиП 2.02.01-83.

1.1.5 Грунтовые воды отсутствуют

1.1.6 Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.

1.1.7 Применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с макропористыми и просадочными грунтами, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.

2. Конструктивные решения и расчетные положения

2.1 Фундаменты под трансформаторы.

2.1.1 Фундаменты под трансформаторы приняты четырех типов по серии 3.407.1-148 вып.1:

2.1.1.1 Из сборных железобетонных плит НСП укладываемых на щебеночно-песчаном балласте /тип ФП/.

2.1.1.2 Из унифицированных железобетонных свай /тип ФС/

2.1.1.3 Из унифицированных железобетонных подножников /тип ФГ/.

2.1.1.4 Из унифицированных железобетонных цилиндрических фундаментов /тип ФЦ/

2.1.2 По верху свай,подножников и цилиндрических фундаментов предусматриваются стальные балки для установки и закрепления рельса.

2.1.3 Длина фундаментов принята 3,5м.

2.1.4 Выбор типа фундамента,толщины песчаной подушки,тип свай следует принимать в зависимости от конкретных грунтовых условий и нагрузок от трансформаторов в соответствии с указаниями инструкции по применению серии 3.407.1-148 вып.0.

2.2 Анкерные устройства /якоря/.

2.2.1 Анкерные устройства /якоря/ необходимые для перемещения трансформаторов при их установке и выкатке разработаны в серии 3.407.1-148 вып.1 и в данном проекте.

2.2.2 Выбор типа закрепления производится в зависимости от несущей способности основания анкера в соответствии с указаниями инструкции по применению серии 3.407.1-148 вып.0.

2.2.3 Закрепление полиспаста на анкере осуществляется при помощи инвентарного хомута, который в конкретном проекте заказывается в количестве одной штуки на пс.

2.2.4 Вместо цилиндрических фундаментов возможно применение обрезков цилиндрических труб.

2.3 Маслоприемники.

2.3.1 Ограждение маслоприемников выполнено из сборных железобетонных плит типа ПН по серии 3.407.1-157 вып.1.

2.3.2 Образуемая емкость маслоприемника рассчитана на прием масла трансформатора в случае аварий и отвода его через специальный выпуск /приямок/ в маслоуловитель.

2.3.3 Расположение приямка определяется в конкретном проекте по генплану в зависимости от расположения аварийных маслоотводов.

2.3.4 Днище маслоприемника, имеющее уклон i=0,005 в сторону приямка, покрывается цементной коркой толщиной 30 мм.

2.3.5 Маслоприемники заполняются промытым и просеяным гравием или непористым щебнем крупностью от 30 до 50мм.

2.4 Опоры под оборудование

2.4.1 Для опор под оборудование применены железобетонные сваи типа СН и стойки типа СОН по серии 3.407.1-157 вып.1.

2.4.2 Сваи погружаются методом вибродавливания с предварительным бурением лидера.

2.4.3 Стойки устанавливаются в сверленные котлованы с последующей заделкой пазух песком или бетоном или в открытые котлованы с заделкой снизу в железобетонные подножники Ф 8.8.

2.4.4 Выбор типа стоек и закрепления в грунте производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований опор под оборудование в соответствии с указаниями по применению серии 3.407.-153 вып.0 на нагрузки, приведенные в таблице 1 настоящего проекта.

2.5 Порталы ошиновки.

2.5.1 Порталы ошиновки - стальные и железобетонные разработаны в данном проекте.

2.5.2 Стойки железобетонных порталов приняты по серии 3.407.1-157 вып.1, траверсы - стальные по серии 3.407.2-162 вып.4, стойки и траверсы стальных порталов приняты по серии - 3.407.2-162 вып.4, подножники под стойки стальных порталов - по серии 3.407.1-157 вып.1 и 3.407.1-144 вып.1, сваи - по серии 3.407.9-146 вып.2.

2.5.3 Выбор типа закрепления стоек железобетонных порталов в грунте производится по серии 3.407.1-137 вып.0,1.

2.5.4 Выбор фундаментов под стойки стальных порталов производится по серии 3.407.2-162 вып.0.

2.6 Одностоечные опоры.

2.6.1 В проекте разработаны стальная и железобетонная опора. Стальная опора выполнена из стальных стоек, разработанных в серии 3.407.2-162 вып.4 и железобетонная опора из стойки типа ВС по серии 3.407.1-157 вып.1.

2.6.2 Фундаменты под опору ОГС-1 разработаны в серии 3.407.2-162 вып.3. Подножники фундаментов приняты по серии 3.407.1-157 вып.1, сваи по серии 3.407.9-146 вып.2.

Таблица действующих усилий в стойках /сваях/ табл.1

Тип опоры	Наименование оборудования	Марка стойки /сваи/ для варианта из свай	Марка стойки /сваи/ для варианта с подножником	Марка стойки /сваи/ для варианта в сверл. котл.	В сечении I-I (на отм.)	N max кН	Q y кН	M x кН	Q x кН	M x кН	В сечении II-II (на отм.)	N max кН	Q y кН	M x кН	Q x кН	M x кН	В сечении III-III (на отм.)	N max кН	Q y кН	M x кН	Q x кН	M x кН
С-110-1 С-110-4	Однополюсный заземлитель ЗОН-110м-дуал с разрядниками 2РВМ-35у1	СН-65-39	СОН-52-39	СОН-52-39	3.300	3,8	1,4	2,8	-	-	0,000	8,7	2,1	8,8	-	-	1,610	10,8	2,1	10,4	-	-
						6,7	0,7	1,6	-	-		11,4	1,4	5,4	-	-		13,5	1,4	7,9	-	-
О-110-7	Разрядник РВС-35 и шкаф зажимов ШЗВ и шкаф дутья ШД-2	СН-65-39	СОН-52-39	СОН-52-39	2,850	0,9	0,5	0,4	-	-	0,000	5,7	1,7	3,5	-	-	2,060	8,4	1,7	7,2	-	-
						1,9	0,5	0,6	-	-		8,5	1,3	3,2	-	-		11,1	1,3	6,1	-	-
О-110-5	Разрядник РВС-35 и шкаф зажимов ШЗВ	СН-65-39	СОН-52-39	СОН-52-39	2,850	0,9	0,5	0,4	-	-	0,000	5,2	1,4	3,2	-	-	2,060	7,8	1,4	6,4	-	-
						1,8	0,5	0,6	-	-		7,2	1,2	3,1	-	-		9,8	1,2	5,8	-	-

Значения усилий в стойках /сваях/ опор приведенные в числителе, соответствуют нагрузкам I нормального режима /при максимальном ветре/, в знаменателе - нагрузкам II нормального режима /при гололеде/.

Вх. 32 901 л. 5

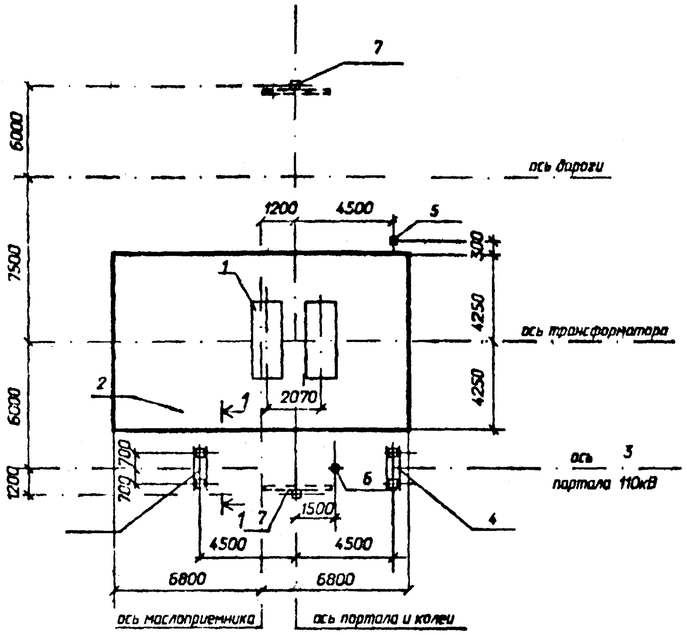
				407-03-617.91-КС
Нач.отд.	Роменский		11.91	
Н.контр.	Сашок		11.91	Пояснительная записка
ГИП	Лурье		11.91	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
ГИП стр.	Ковалев		11.91	
Гл. спец.	Кирсанова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж. 1к	Колинько		11.91	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

282002

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

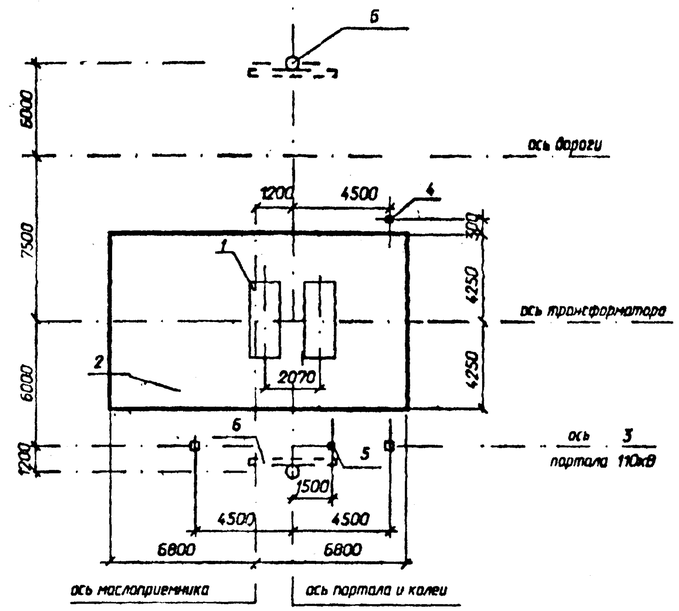
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
	6		

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91			
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0_20.	Стадия: РП	Лист: 1	Листов:
ГИП	Лудье		11.91			
ГИП стр.	Ковалев		11.91			
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Инж.3к.	Лизунова		11.91			

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх. 32901 л.6

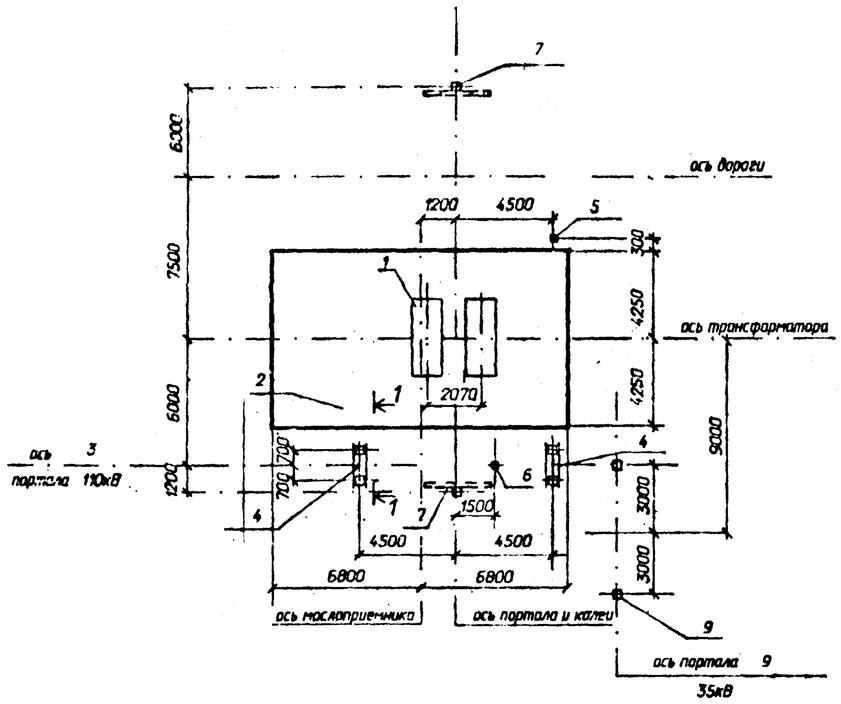
				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91			
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0_20.	Стадия: РП	Лист: 2	Листов:
ГИП	Лудье		11.91			
ГИП стр.	Ковалев		11.91			
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Инж.3к.	Лизунова		11.91			

2820-02

Формат А3

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 2



На чертеже показано расположение портала 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35 кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
9	портал ПС-35Я1	1	3.407.2-162.1-2 58
9	фундамент П-14 под портал	2	3.407.2-162.3-1

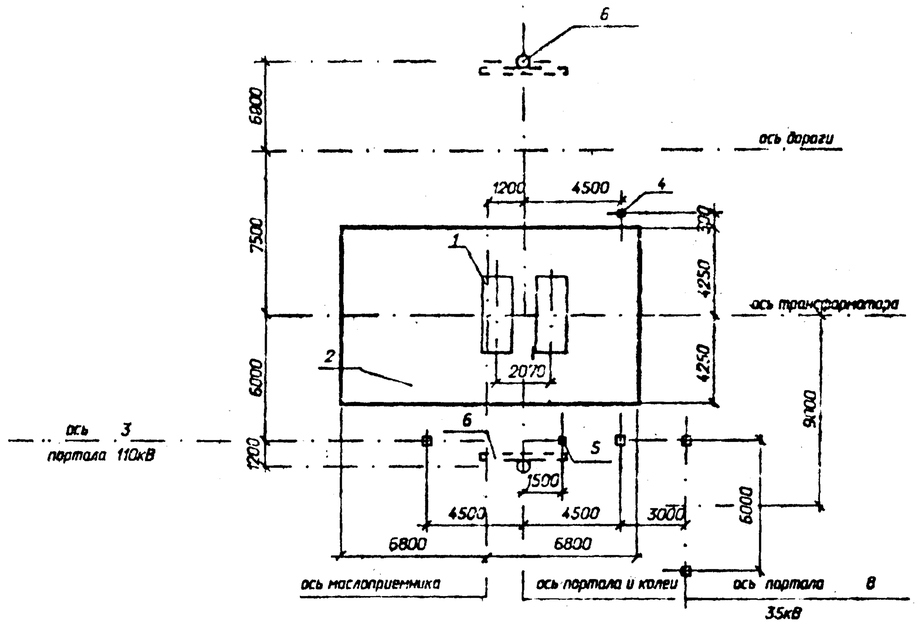
Розрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91			
Н.контр.	Саюк		11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах	Стадия: РП	Лист: 3
ГИП	Лирье		11.91			Листов:
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
гл.спец.	Кирсанова		11.91			
Инж.3к.	Лизунова		11.91			

Инв.№ подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение портала 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35 кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
8	портал ПЖС-35Я1	1	3.407.1-137.1-027

Вх. 32901 л. 7

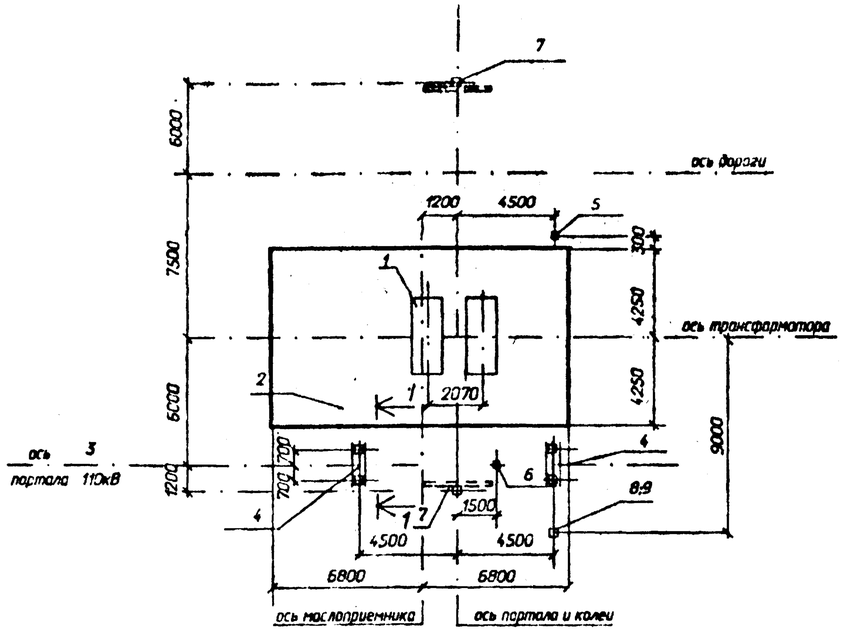
				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91			
Н.контр.	Саюк		11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах	Стадия: РП	Лист: 4
ГИП	Лирье		11.91			Листов:
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
гл.спец.	Кирсанова		11.91			
Инж.3к.	Лизунова		11.91			

Инв.№ подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

2820-02

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	одностоечная опора ОГС-1	1	407-03-617.91-КС-40
9	фундамент П-14 под опору ОГС-1	1	3.407.2-162.3-1

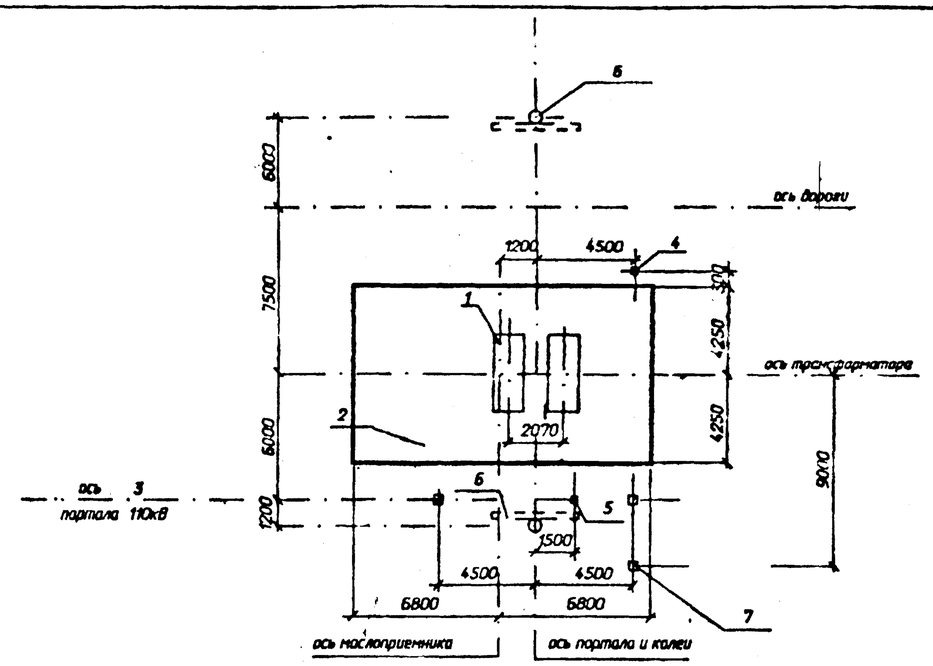
На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору расположить зеркально.

				407-03-617.91-КС		
Нач.отд.	Роменский		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70_90 на одностоечных опорах 35 кВ.	Стадия: РП	Лист: 5
ГИП	Лурье		11.91			
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
гл.спец.	Кирсанова		11.91			
Инж.Зк.	Лизунова		11.91			

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
8	одностоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-40

На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору расположить зеркально.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл. 13299тм-т2

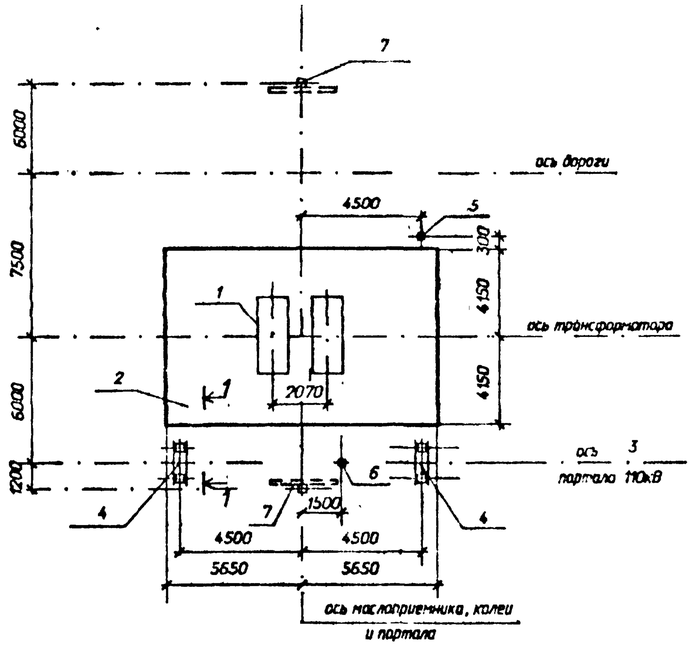
Зх. 32901 л.8

				407-03-617.91-КС		
Нач.отд.	Роменский		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТДТНФ-40000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70_90 на одностоечных опорах 35 кВ	Стадия: РП	Лист: 6
ГИП	Лурье		11.91			
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
гл.спец.	Кирсанова		11.91			
Инж.Зк.	Лизунова		11.91			

2820-02

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

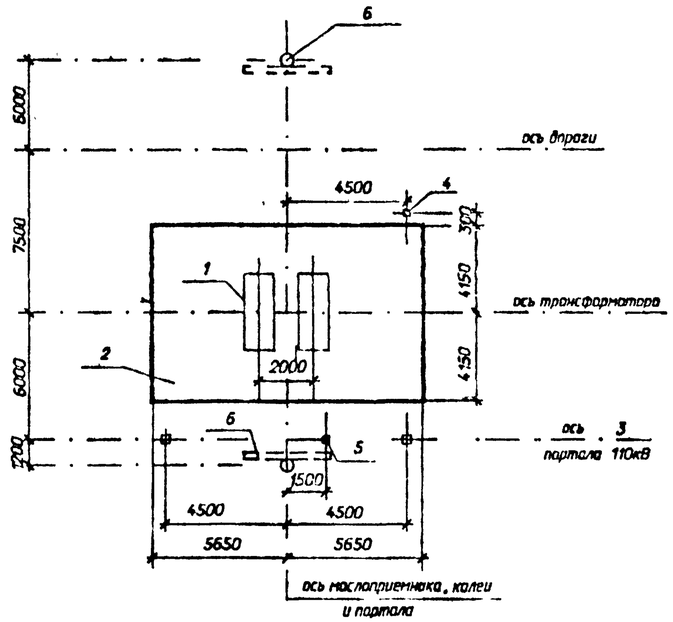
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-9	1	407-03-617.91-КС-61
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0...20.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сацюк		11.91		РП	7	
ГИП	Лурье		11.91				
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.Эк.	Лизунова		11.91				

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-9	1	407-03-617.91-КС-61
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх 38901 л 9

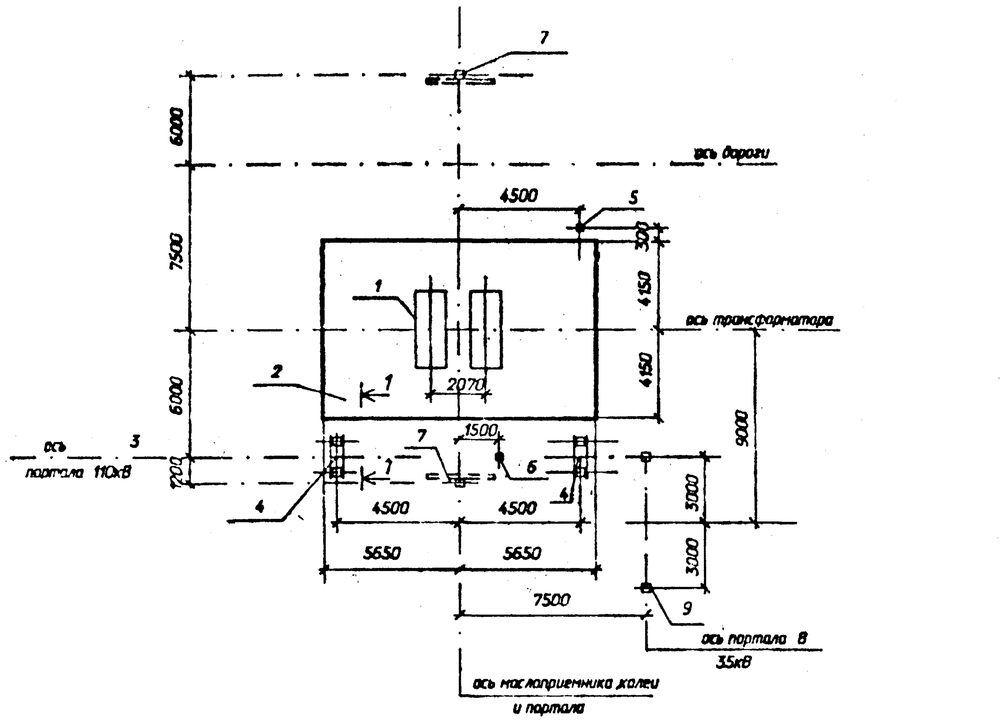
				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 0...20.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сацюк		11.91		РП	8	
ГИП	Лурье		11.91				
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.Эк.	Лизунова		11.91				

2820-02

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13299тм-т2

Альбом 2



На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-9	1	407-03-617.91-КС-61
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	портал ПС-35Я1	1	3.407.2-162.1-2
9	фундамент П-14 под портал	2	3.407.2-162.3-1

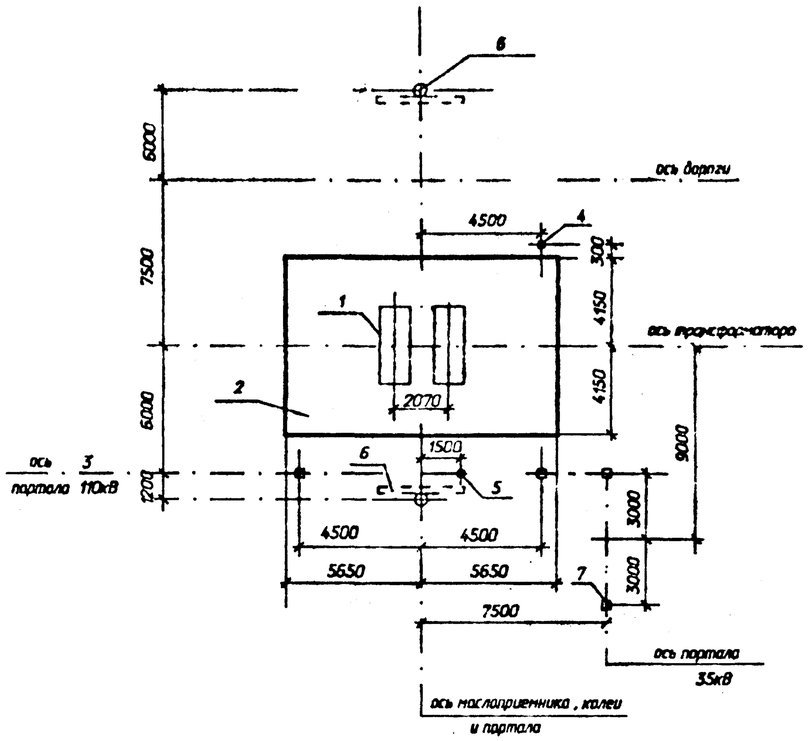
Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91			
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70-90 на ячейковых порталах 35кВ	Стадия: РП	Лист: 9	Листов:
ГИП	Лупье		11.91				
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.эк.	Лизунова		11.91				

Инв. N подл. | 13295тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-45
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-9	1	407-03-617.91-КС-61
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	портал ПЖС-35Я1	1	3.407.1-137.1-02

Вх. 32901 л. 10

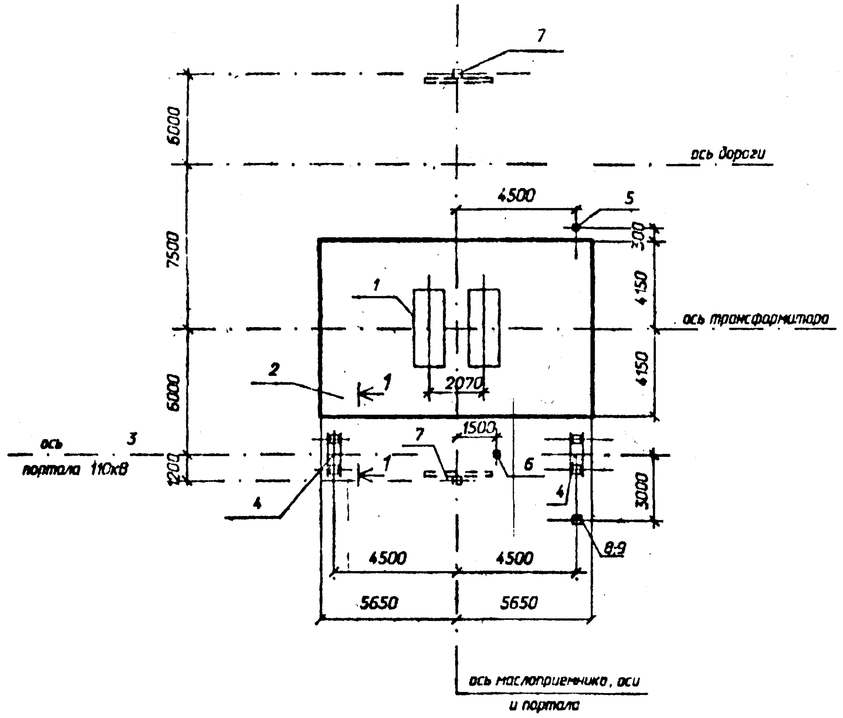
				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91			
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70-90 на ячейковых порталах 35кВ	Стадия: РП	Лист: 10	Листов:
ГИП	Лупье		11.91				
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

2820-02

Инв. N подл. | 13295тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-9	1	407-03-617.91-КС-61
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	концевая опора ОГС-1	1	407-03-617.91-КС-40
9	фундамент П-14 под опору ОГС-1	1	3.407.2-162.3-1

На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо опору 35 кВ расположить зеркально.

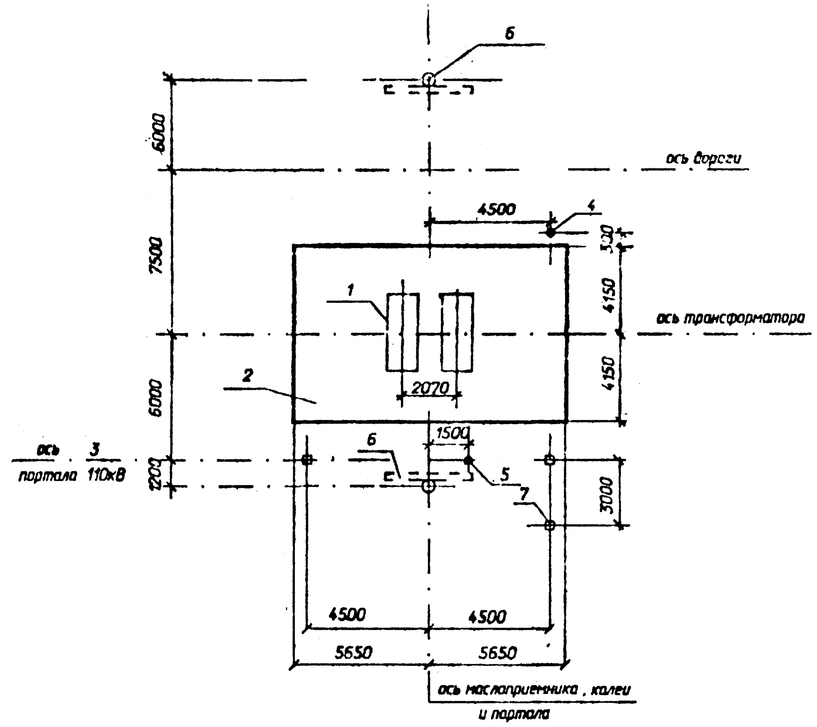
Розрез 1-1 см. лист КС-65

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91				
Н.контр.	Саюк		11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лурье		11.91		РП	11	
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.3к.	Лизунова		11.91				

Инв. N подл. 13299пм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора С-110-9	1	407-03-617.91-КС-61
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	одностоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-39

На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо опору 35 кВ расположить зеркально.

Вх. 32901 л.11

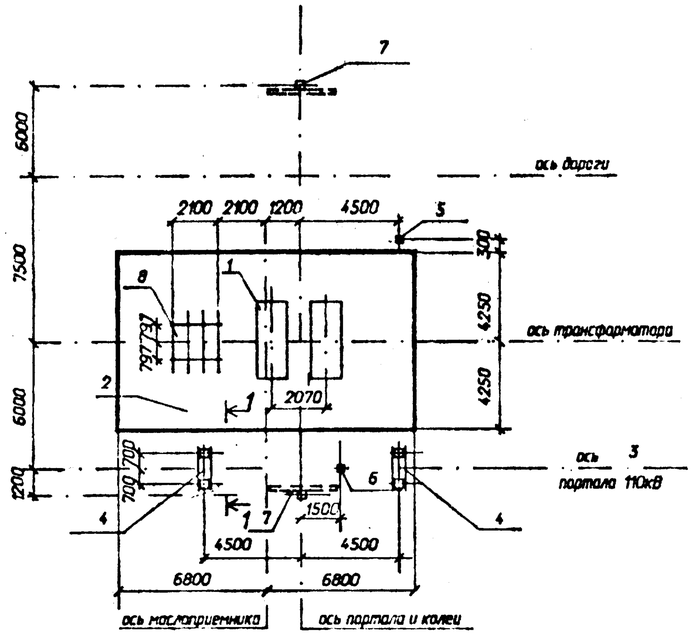
				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91				
Н.контр.	Саюк		11.91	Трансформаторы ТДТНФ-25000/110-У1 и ТДТНФ-16000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лурье		11.91		РП	12	
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

2820-02

Инв. N подл. 13299пм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58

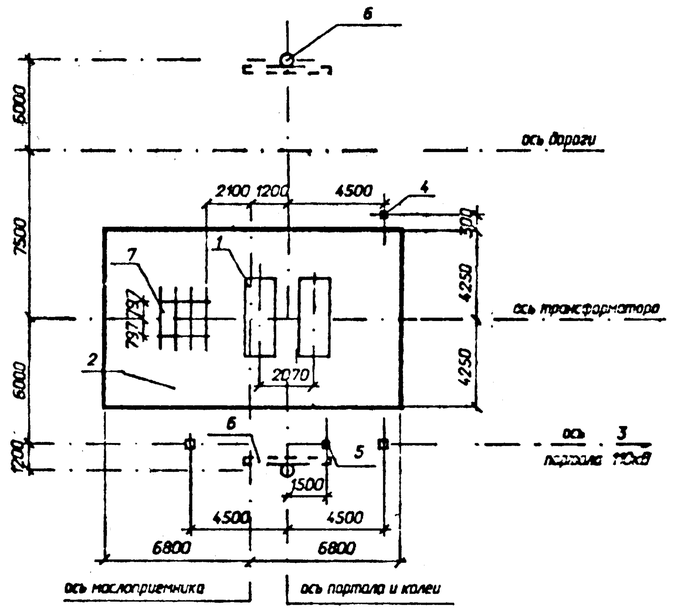
Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91				
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод обмотки СН под углом 0_20.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лурье		11.91		РП	13	
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.3к.	Лизунова		11.91				

Инв. N подл. 13293тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл. 13293тм-т2

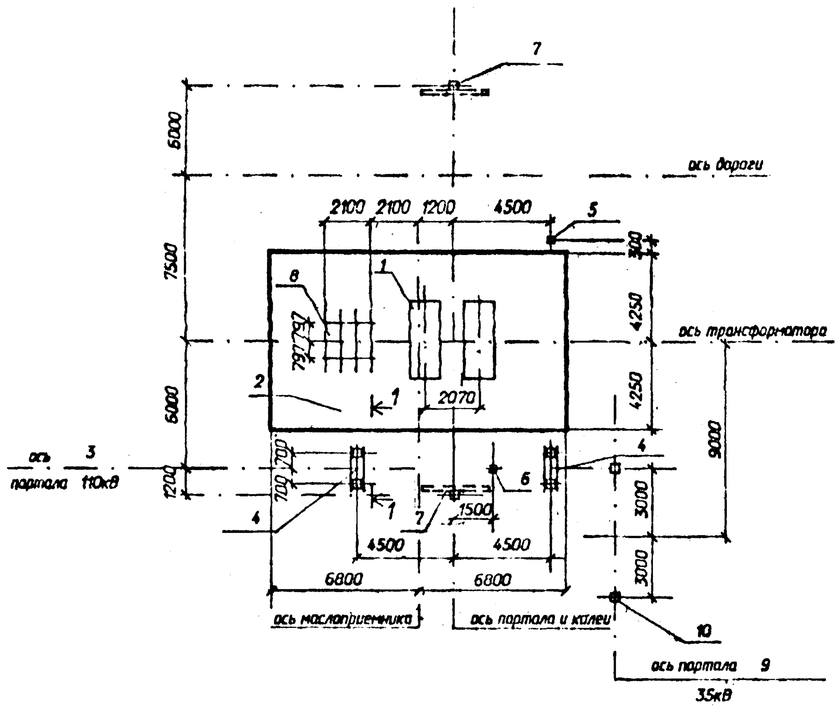
Взх. 32.901 л.12

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91				
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод обмотки СН под углом 0_20.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лурье		11.91		РП	14	
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.3к.	Лизунова		11.91				

2820-02

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение портала 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35 кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58
9	портал ПС-35Я1	1	3.407.2-162.1-2
10	фундамент П-14 под портал	2	3.407.2-162.3-1

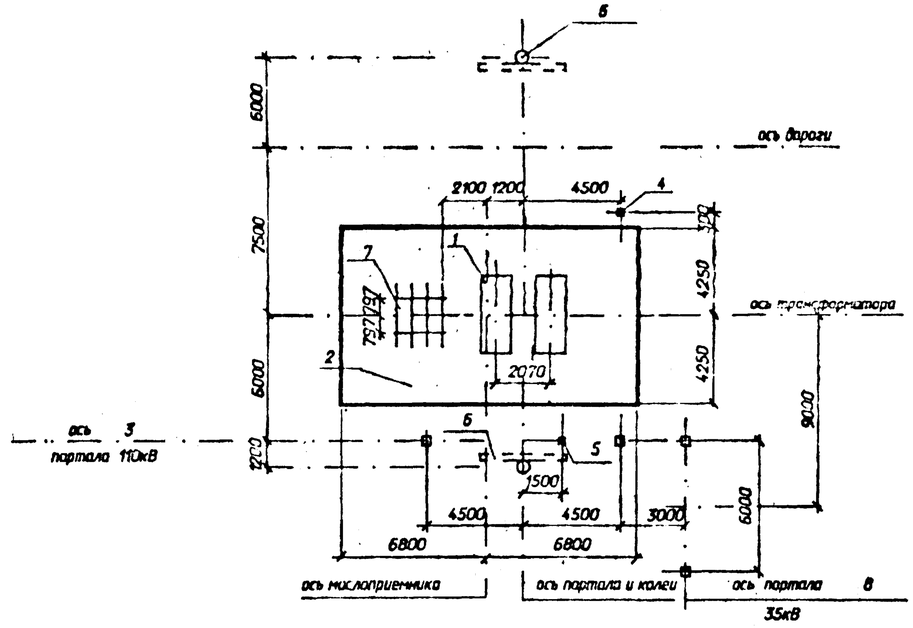
Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
Нач.отд.	Раменский		11.91	
Н.контр.	Соцюк		11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах
ГИП	Лурье		11.91	Стадия: РП; Лист: 15; Листов:
ГИП стр.	Ковалев		11.91	
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
Инж.Эк.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. N подл. 13299пм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение портала 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35 кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58
8	портал ПЖС-35Я1	1	3.407.1-137.1-027

Ах. 32 901 л. 13

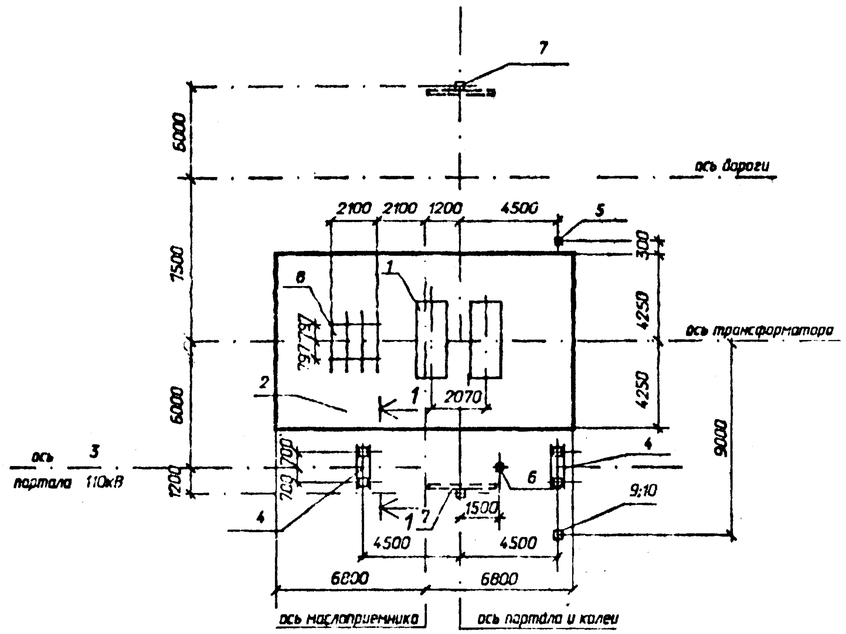
				407-03-617.91-КС
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
Нач.отд.	Раменский		11.91	
Н.контр.	Соцюк		11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах
ГИП	Лурье		11.91	Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
ГИП стр.	Ковалев		11.91	
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
Инж.Эк.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. N подл. 13299пм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

2820-02

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору расположить зеркально.

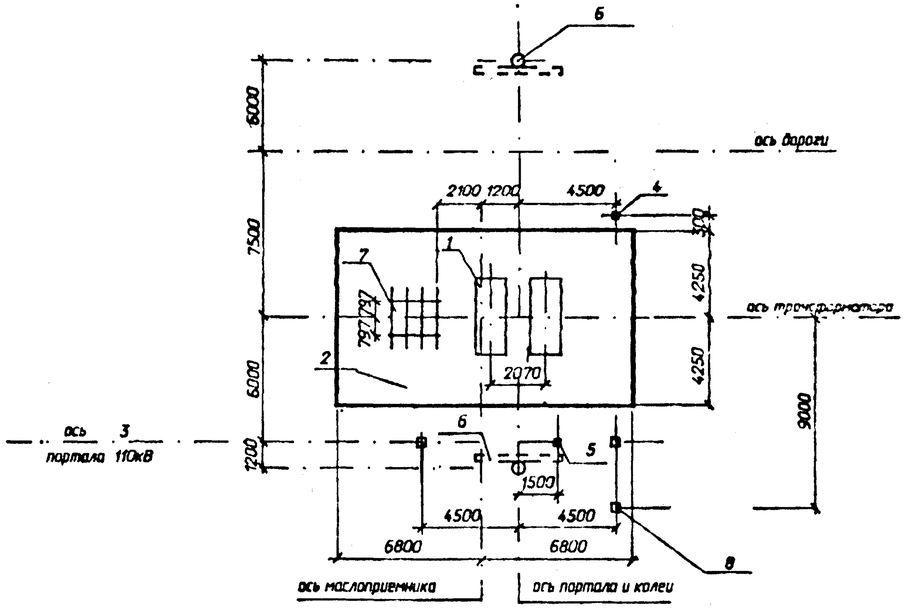
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
	Спецификация к схеме расположения строительных конструкций		
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58
9	одностоечная опора ОГС-1	1	407-03-617.91-КС-40
10	фундамент П-14 под опору ОГС-1	1	3.407.2-162.3-1

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сацюк		11.91		РП	17	
ГИП	Лурье		11.91				
ГИП стр.	Кобелев		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
гл.спец.	Кирсанова		11.91				
Инж.эк.	Лизунова		11.91				

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35 кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору расположить зеркально.

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
	Спецификация к схеме расположения строительных конструкций		
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-1	1	407-03-617.91-КС-48
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	опора О-110-6	1	407-03-617.91-КС-58
8	одностоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-40

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

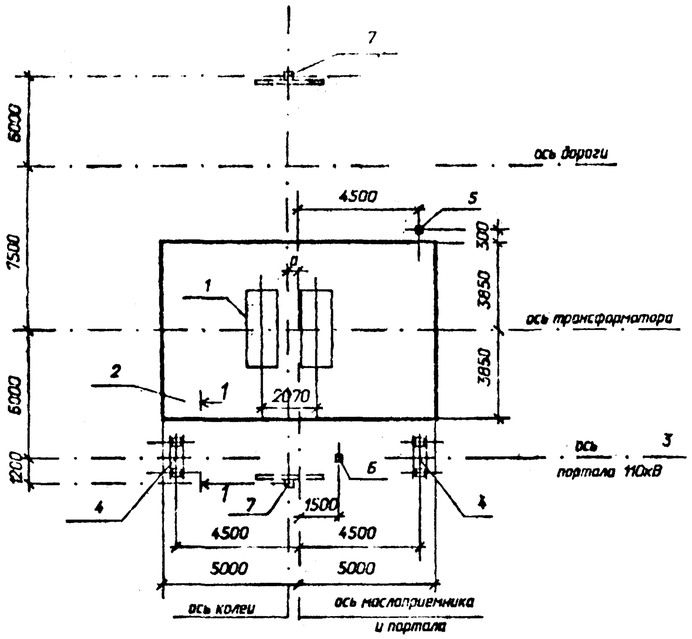
Вх. 38901 л.14

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91	Трансформатор ТДТНФ-63000/110-У1 с форсированной системой охлаждения. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах 35 кВ	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сацюк		11.91		РП	18	
ГИП	Лурье		11.91				
ГИП стр.	Кобелев		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
гл.спец.	Кирсанова		11.91				
Инж.эк.	Лизунова		11.91				

2826-02

Формат А3

Альбом 2



Тип трансформатора	а, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

Разрез 1-1 см.лист КС-65.

Инв. N подл.	13299пм-т2	Подпись и дата	Взам. инв. N

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сашок		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
гл.спец.	Кирсанова		11.91
инж.1к	Колинько		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации

Трансформаторы ТДТН-10000;16000; 25000/110-У1 со смещенной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 0_20.

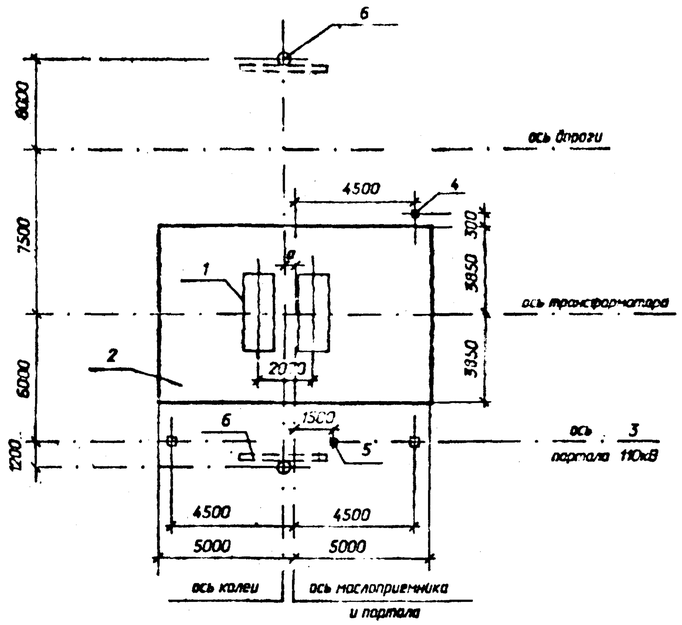
стадия	лист	листов
РП	19	

Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

формат А3

Альбом 2



Тип трансформатора	а, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх. 38901 л.16

Инв. N подл.	13299пм-т2	Подпись и дата	Взам. инв. N

Нач.отд.	Роменский		11.91
Н.контр.	Сашок		11.91
ГИП	Лурье		11.91
ГИП стр.	Ковалев		11.91
гл.спец.	Кирсанова		11.91
инж.1к	Колинько		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой унификации

Трансформаторы ТДТН-10000;16000; 25000/110-У1 со смещенной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 0_20.

стадия	лист	листов
РП	20	

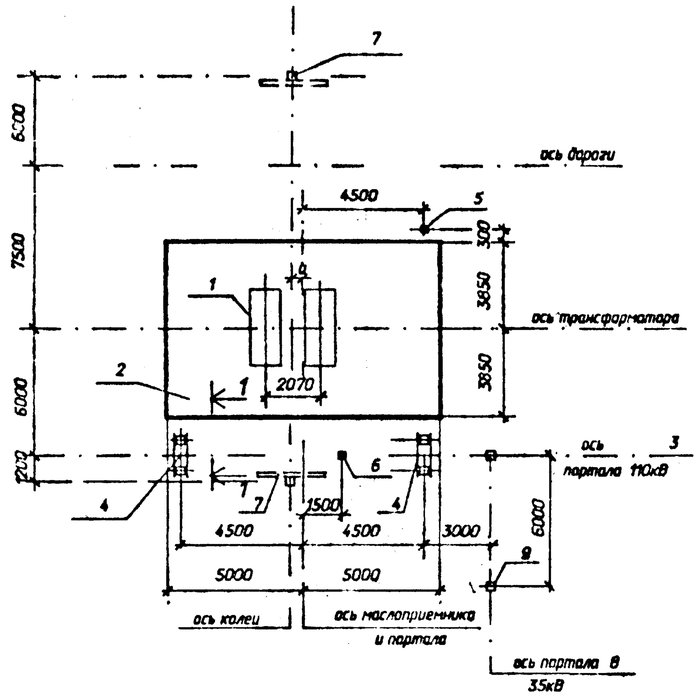
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02

формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	портал ПС-35Я1	1	3.407.2-162.1-2
9	фундамент П-14 под портал	2	3.407.2-162.3-1

На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

Тип трансформатора	а, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

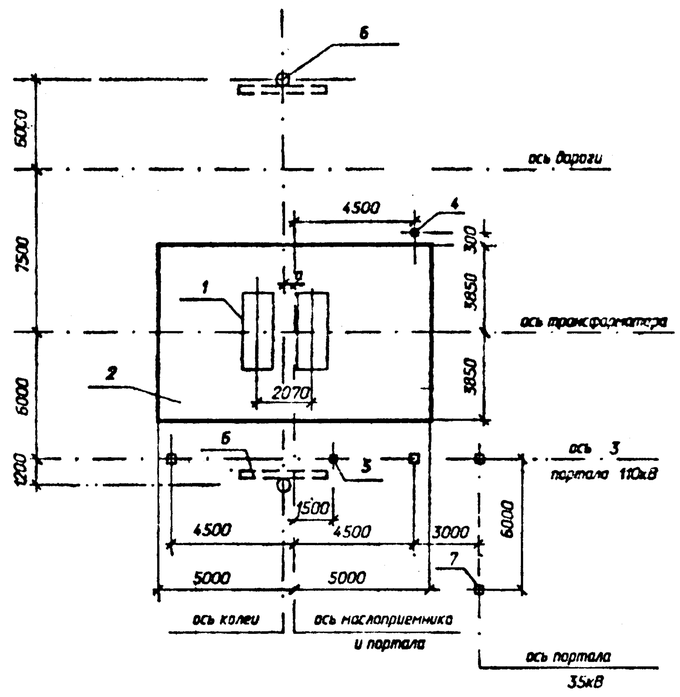
Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	
Нач.отд.	Роменский		11.91	Трансформаторы ТДТН-10000;16000; 25000/110-У1 (со снижением) мощности обмоток СН и НН, вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах	стадия: РП; лист: 21; листов:
Н.контр.	Сацюк		11.91		
ГИП	Лурье		11.91		
ГИП стр.	Ковалев		11.91		
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
инж.1к	Колинько		11.91		

Инв.№ подл. | 13299пм-п2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-591.90-КС- 50
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-591.90-КС- 45
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС- 55
5	опора О-110-5	1	407-03-591.90-КС- 57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	портал ПЖС-35Я1	1	3.407.1-137.1-С27

На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

Тип трансформатора	а, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | 13299пм-п2

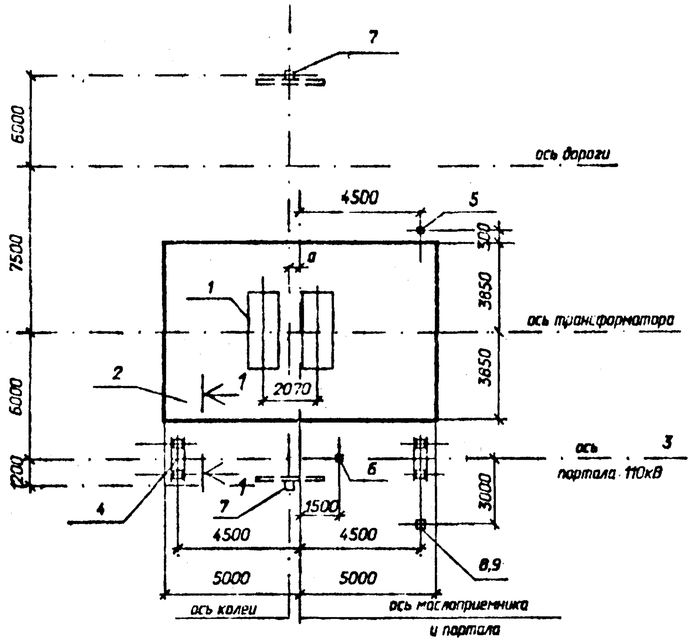
Вх. 32.901 л.16

				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой унификации	
Нач.отд.	Роменский		11.91	Трансформаторы ТДТН-10000;16000; 25000/110-У1 (со снижением) мощности обмоток СН и НН, вывод ошиновки СН под углом 70...90 на ячейковых порталах	стадия: РП; лист: 22; листов:
Н.контр.	Сацюк		11.91		
ГИП	Лурье		11.91		
ГИП стр.	Ковалев		11.91		
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
инж.1к	Колинько		11.91		

2820-02

формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору 35кВ расположить зеркально.

Тип трансформатора	а, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

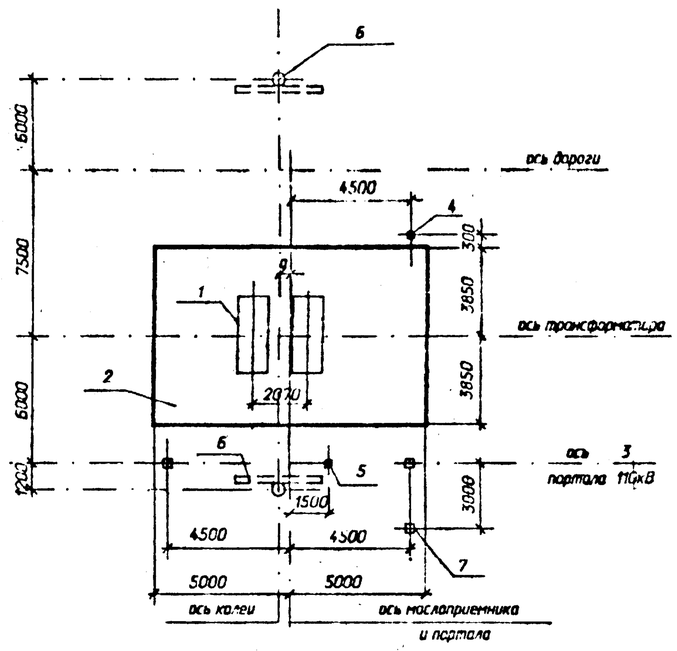
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	концевая опора ОГС-1	1	407-03-617.91-КС-40
9	фундамент П-14 под опору ОГС-1	1	3.407.2-162.3-1

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91			
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформаторы ТДТН-10000;16000; 25000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах.	стадия: РП	лист: 23
ГИП	Лурье		11.91			
ГИП стр.	Ковалев		11.91			
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
инж.1к	Калинько		11.91			

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору 35кВ расположить зеркально.

Тип трансформатора	а, мм
ТДТН-10000/110-У1	300
ТДТН-16000/110-У1	600
ТДТН-25000/110-У1	

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-45
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-5	1	407-03-617.91-КС-57
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	одностоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-39

Вх. 32.901 л. 17

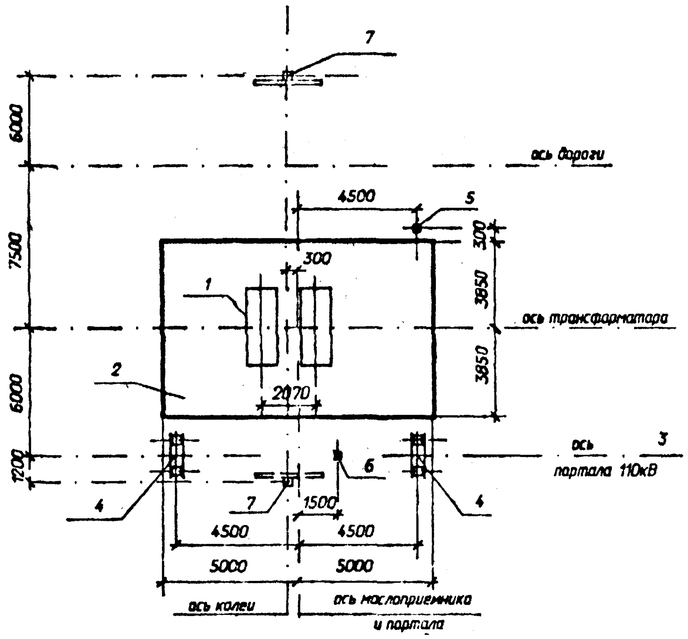
				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91			
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформаторы ТДТН-10000;16000; 25000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70...90 на одностоечных опорах.	стадия: РП	лист: 24
ГИП	Лурье		11.91			
ГИП стр.	Ковалев		11.91			
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
инж.1к	Калинько		11.91			

2820-02

Инв. N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-7	1	407-03-617.91-КС-59
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

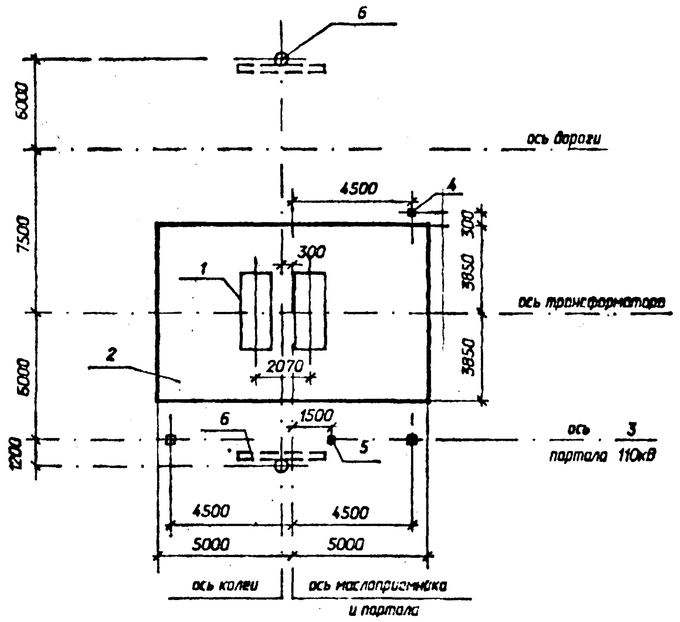
Нач.отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сашик		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 0..20.
ГИП стр.	Кабалев		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
гл.спец.	Курсанова		11.91	
инж.1к.	Калинька		11.91	

стадия	лист	листов
РП	25	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-7	1	407-03-617.91-КС-59
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх. 32901 л. 18

Нач.отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сашик		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой унификации
ГИП	Лурье		11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 0..20.
ГИП стр.	Кабалев		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
гл.спец.	Курсанова		11.91	
инж.1к.	Калинька		11.91	

стадия	лист	листов
РП	26	

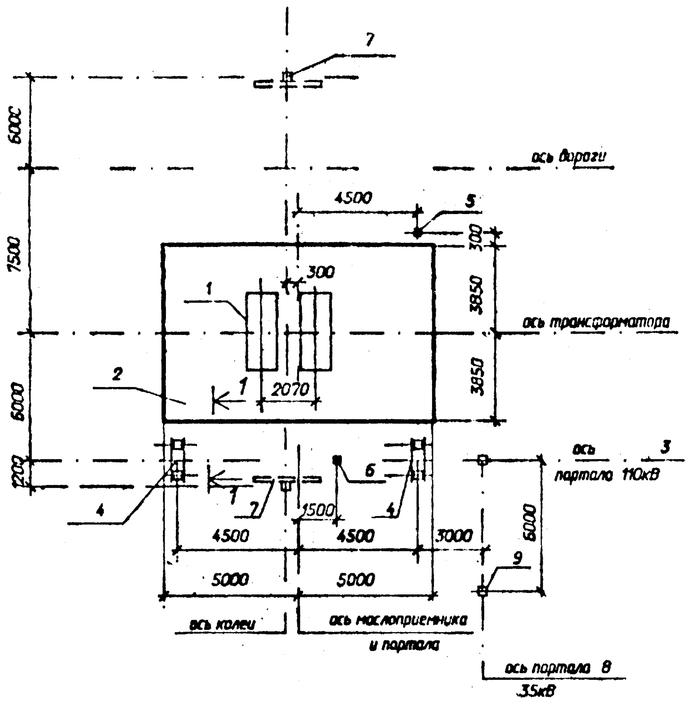
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

2820-02

формат А3

Инв. N подл. 13295 пм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-7	1	407-03-617.91-КС-59
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	портал ПС-35Я1	1	3.407.2-162.1-2
9	фундамент П-14 под портал	2	3.407.2-162.3-1

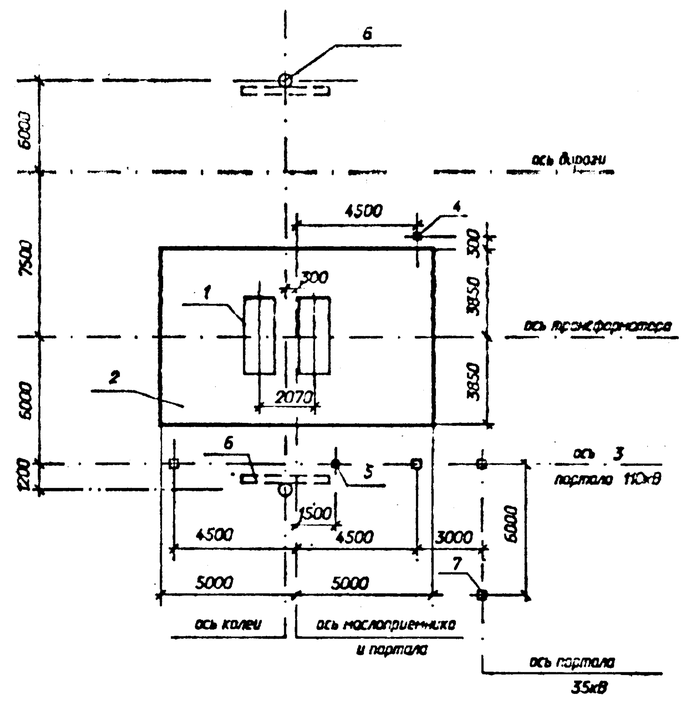
На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91				
Н.контр.	Сацук		11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН Вывод ошиновки СН под углом 70_90 на ячейковых порталах.	стадия	лист	листов
ГИП	Лурье		11.91		РП	27	
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
инж.1к	Калинько		11.91				

Формат А3

Инв. N подл. 13299-тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-591.90-КС- 50
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-591.90-КС- 45
4	опора О-110-1	1	407-03-591.90-КС- 55
5	опора О-110-7	1	407-03-591.90-КС- 59
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	портал ПЖС-35Я1	1	3.407.1-137.1-027

На чертеже показано расположение портала 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо портал 35кВ расположить зеркально.

Вх. 32901 л.19

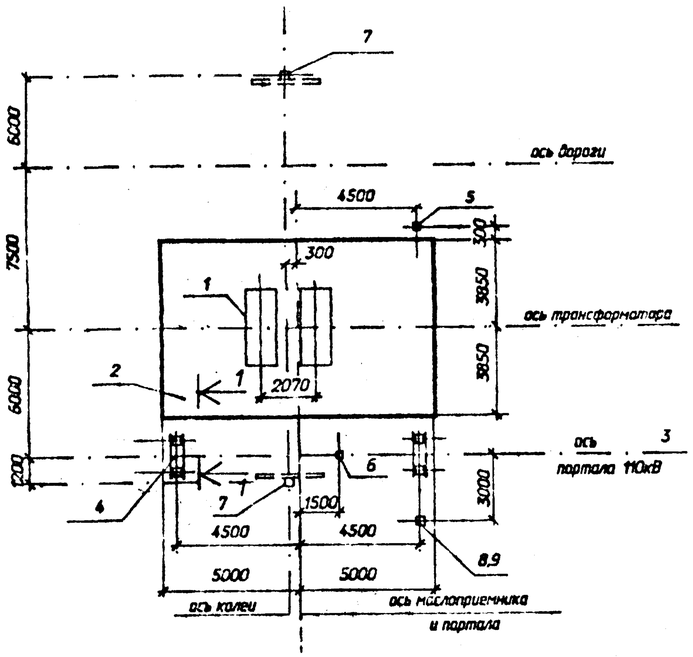
				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой унификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91				
Н.контр.	Сацук		11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН Выводошиновки СН под углом 70_90 на ячейковых порталах.	стадия	лист	листов
ГИП	Лурье		11.91		РП	28	
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГО... Ленинград		
инж.1к	Калинько		11.91				

2820-02

Формат А3

Инв. N подл. 13299-тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору 35кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПСЛ-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-43
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	опора О-110-7	1	407-03-617.91-КС-59
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068
8	концевая опора ОГС-1	1	407-03-617.91-КС-40
9	фундамент П-14 под опору ОГС-1	1	3.407.2-162.3-1

Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
Нач.отд.	Роменский		11.91	
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70_90 на одностоечных опорах.
ГИП	Лурье		11.91	
ГИП 1 стр.	Ковалев		11.91	
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами
инж.1к	Калинько		11.91	

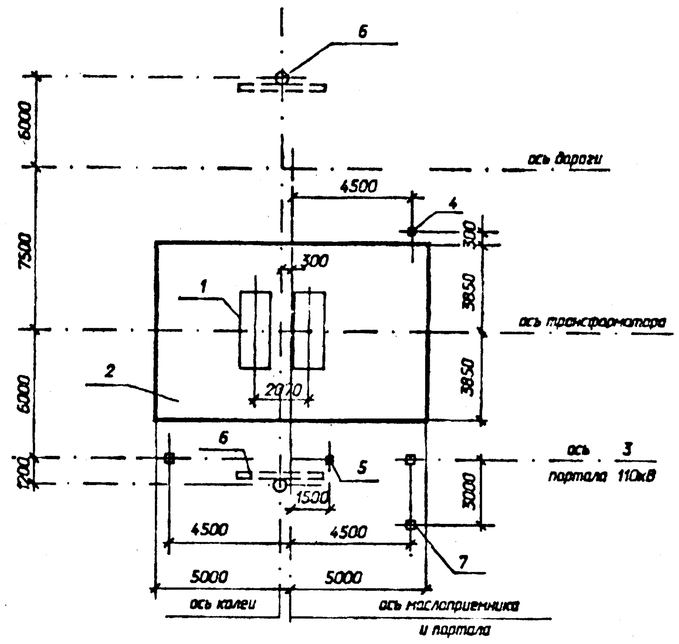
стадия	лист	листов
РП	29	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

Инв. N подл. 13299тм-тм2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



На чертеже показано расположение одностоечной опоры 35кВ при выводе ошиновки СН влево, при выводе ошиновки СН вправо одностоечную опору 35кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-3	1	407-03-617.91-КС-50
3	портал ПЖС-110Т1А	1	407-03-617.91-КС-45
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-7	1	407-03-617.91-КС-59
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064
7	одностоечная опора ОГ-1	1	407-03-617.91-КС-39

Вх. 32901 л.20

				407-03-617.91-КС
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
Нач.отд.	Роменский		11.91	
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТДТН-40000/110-У1 со сниженной мощностью обмоток СН и НН. Вывод ошиновки СН под углом 70_90 на одностоечных опорах.
ГИП	Лурье		11.91	
ГИП стр.	Ковалев		11.91	
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами
инж.1к	Калинько		11.91	

стадия	лист	листов
РП	30	

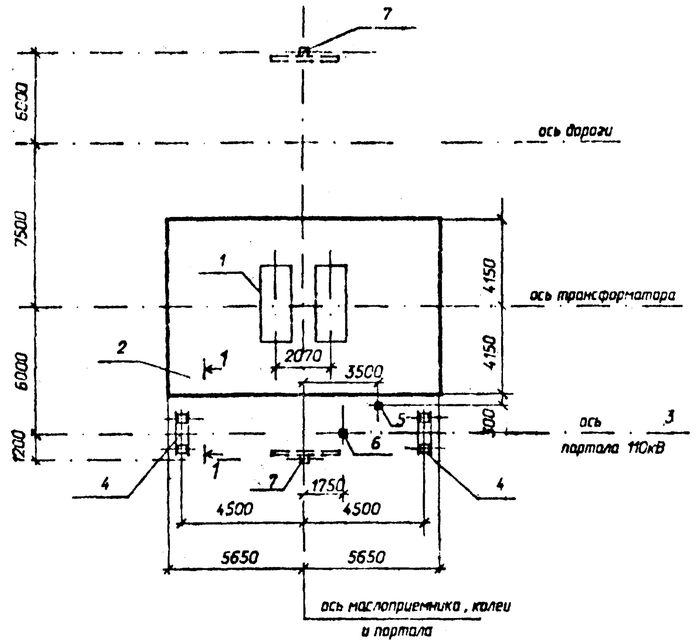
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

2820-02

Инв. N подл. 13299тм-тм2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-	1	407-03-617.91-КС-
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-56
6	узел I	1	407-03-617.91-КС-64
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

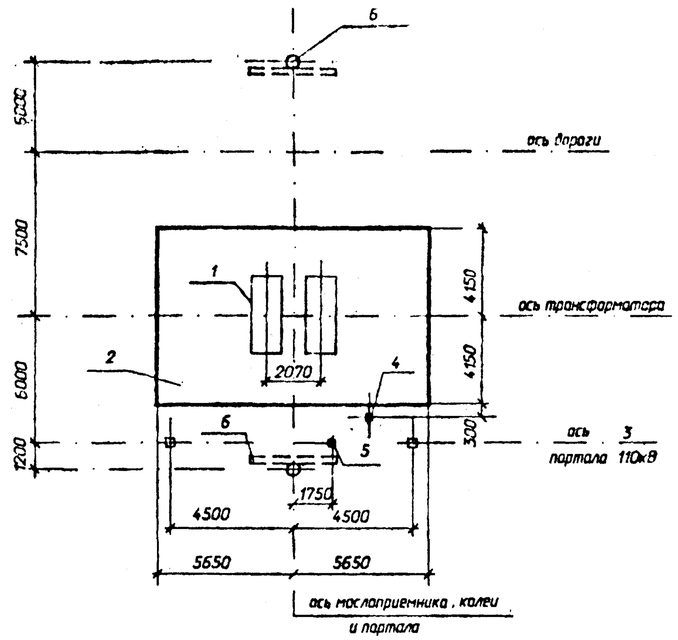
Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91			
Н.контр.	Саюк		11.91	Трансформатор ТРНДЦН-25000/16000/110-У1	Стадия: РП	Лист: 31
ГИП	Лурье		11.91			Листов:
ГИП стр.	Ковалев		11.91			
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
инж. 3к.	Лизунова		11.91			

Инв. N подл. 13299пм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-	1	407-03-617.91-КС-
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-56
5	узел I	1	407-03-617.91-КС-64
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх. 38901 л. 21

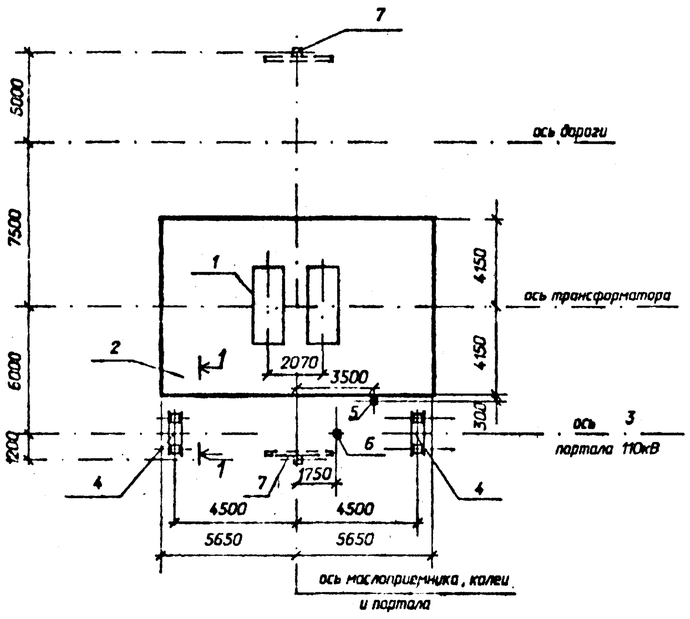
				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91			
Н.контр.	Саюк		11.91	Трансформатор ТРНДЦН-25000/16000/110-У1	Стадия: РП	Лист: 32
ГИП	Лурье		11.91			Листов:
ГИП стр.	Ковалев		11.91			
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Инж. 3к.	Лизунова		11.91			

Инв. N подл. 13299пм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

2820-02

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-56
6	узел I	1	407-03-617.91-КС-64
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

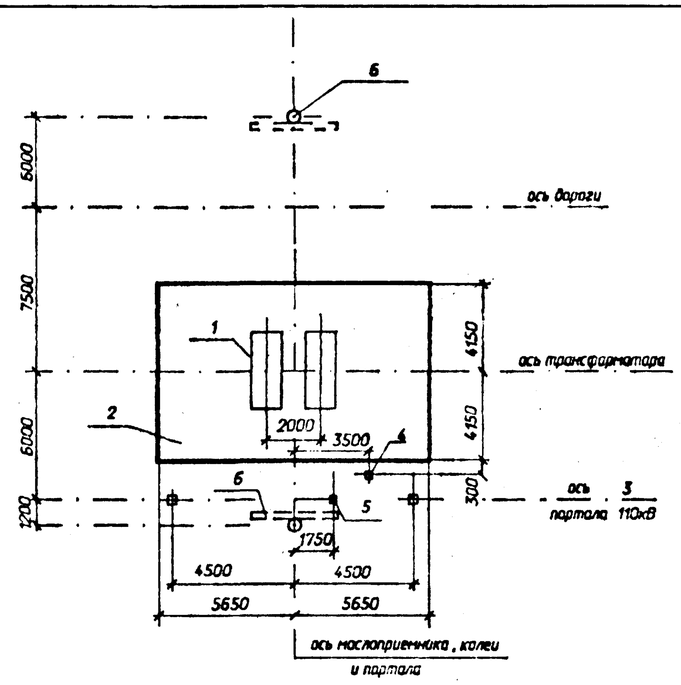
Разрез 1-1 см. лист КС-65

				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Раменский		11.91			
Н.контр.	Саюк		11.91	Трансформатор ТРНДЦН-40000/25000/110-У1	Стадия: РП	Лист: 33
ГИП	Лурье		11.91			Листов:
ГИП стр.	Ковалев		11.91			
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Инж.3к.	Лизунова		11.91			

Инв. N подл. 13295пм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-55
5	узел I	1	407-03-617.91-КС-64
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх. 3289Dl л.22

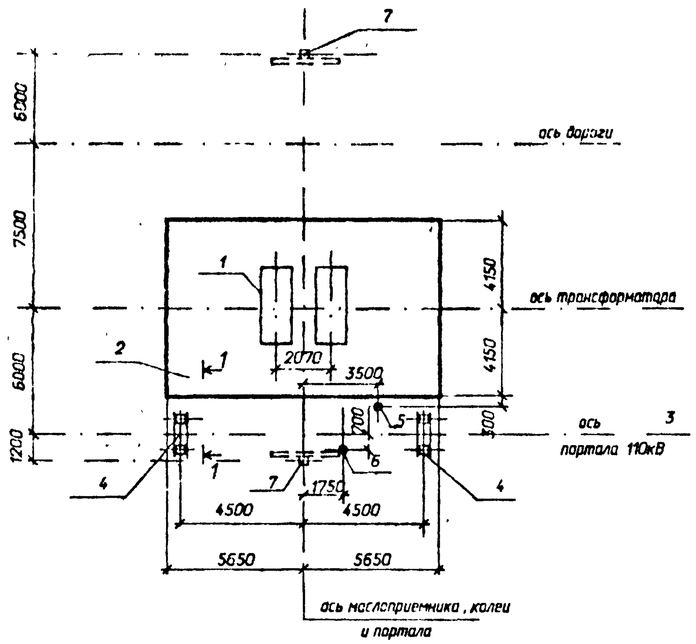
				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Раменский		11.91			
Н.контр.	Саюк		11.91	Трансформатор ТРНДЦН-40000/25000/110-У1	Стадия: РП	Лист: 34
ГИП	Лурье		11.91			Листов:
ГИП стр.	Ковалев		11.91			
гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Инж.3к.	Лизунова		11.91			

Инв. N подл. 13295пм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

2820-02

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-	1	407-03-617.91-КС-
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-56
6	опора О-110-8	1	407-03-617.91-КС-60
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

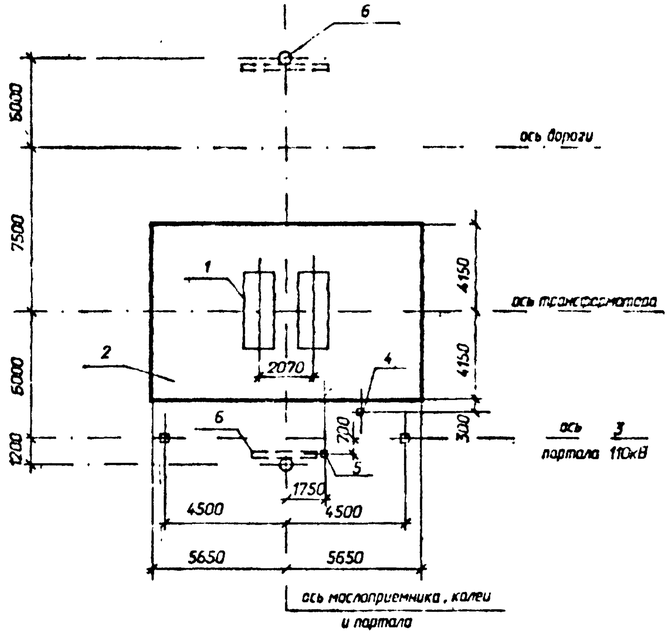
Разрез 1-1 см. лист КС-65.

				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91			
Н.контр.	Саюк		11.91	Трансформатор ТНДЦН-25000/16000/110-У1	Стадия: РП; Лист: 35; Листов:	
ГИП	Лурье		11.91			
ГИП стр.	Ковалев		11.91			
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
инж. 3к.	Лизунова		11.91			

Инв. N подл. | 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП 3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-	1	407-03-617.91-КС-
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-3	1	407-03-617.91-КС-55
5	опора О-110-8	1	407-03-617.91-КС-60
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл. | 13299тм-т2

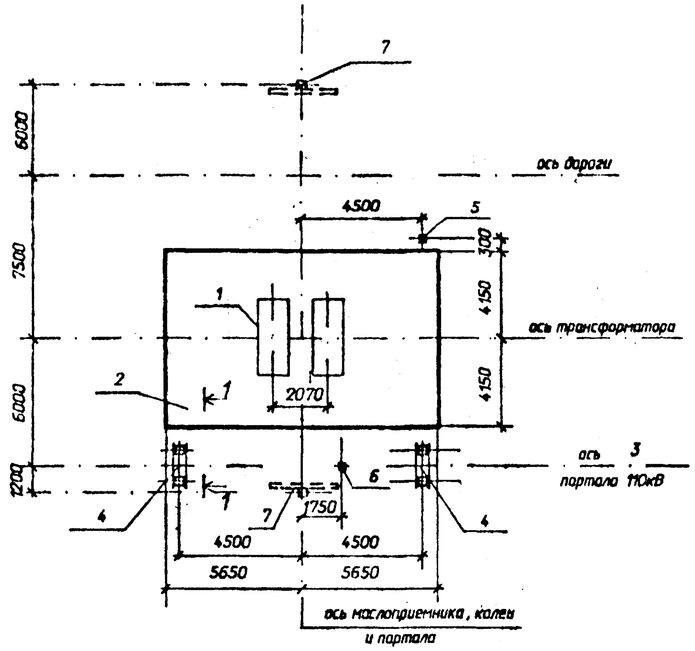
3х.32.901-4.89

				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд.	Роменский		11.91			
Н.контр.	Саюк		11.91	Трансформатор ТНДЦН-25000/16000/110-У1	Стадия: РП; Лист: 36; Листов:	
ГИП	Лурье		11.91			
ГИП стр.	Ковалев		11.91			
гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Инж. 3к.	Лизунова		11.91			

2820-02

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

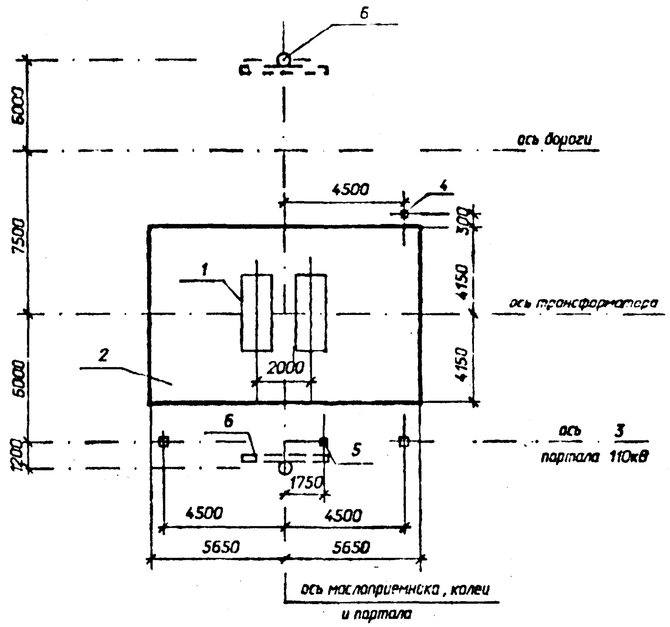
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПСЛ-110Т1	1	407-03-617.91-КС-41
4	фундамент П-12 под портал	2	407-03-617.91-КС-46
5	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
6	узел I	1	407-03-617.91-КС-64
7	анкерное устройство А-15	2	3.407.1-148.1-068

Разрез 1-1 см. лист КС-65

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91				
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТРНДЦН-63000/40000/110-У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лурье		11.91		РП	37	
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Киреанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.Зк.	Лизунова		11.91				

Формат А3

Альбом 2



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	фундамент ФП-3 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-002
2	маслоприемник МП-2	1	407-03-617.91-КС-49
3	портал ПЖС-110Т1	1	407-03-617.91-КС-44
4	опора О-110-1	1	407-03-617.91-КС-55
5	узел I	1	407-03-617.91-КС-64
6	анкерное устройство А-8	2	3.407.1-148.1-064

Вх. 32901 л.24

				407-03-617.91-КС			
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Нач.отд.	Роменский		11.91				
Н.контр.	Сацюк		11.91	Трансформатор ТРНДЦН-63000/40000/110-У1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лурье		11.91		РП	38	
ГИП стр.	Ковалев		11.91				
гл.спец.	Киреанова		11.91	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.Зк.	Лизунова		11.91				

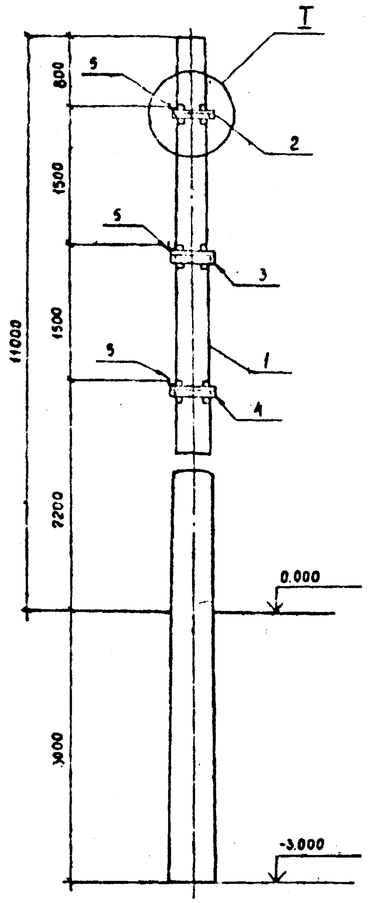
2820-03

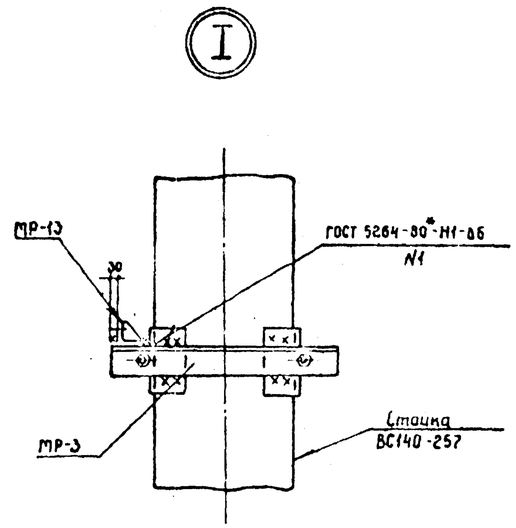
Формат А3

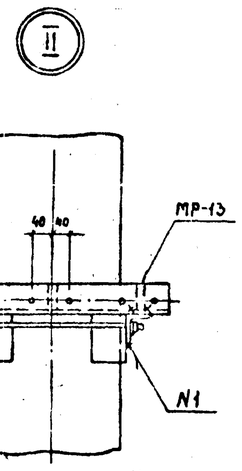
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл. 13295пм-тс2

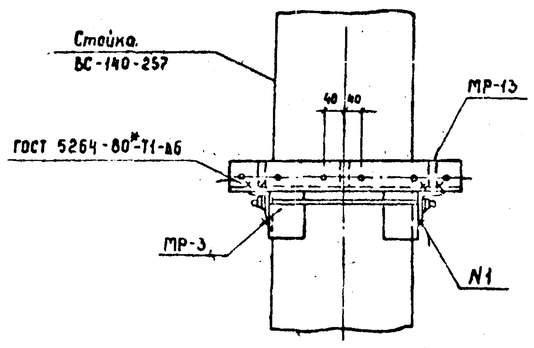
Альбом 2

ОГ-1









Спецификация элементов к схеме расположения концевой опоры 35кВ ОГ-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.407.1-167 Вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2.06 м³
		Стальные элементы			
2	407-03-517.91 КС.И-1	Изделие МР-3	1	13.7	
3	-1	" МР-2	1	13.8	
4	-1	" МР-1	1	13.9	
5	-7	" МР-13	3	4.5	

Закрепление стойки в грунте см. серию 3.407.1-137.

Вх. 32901 л. 25

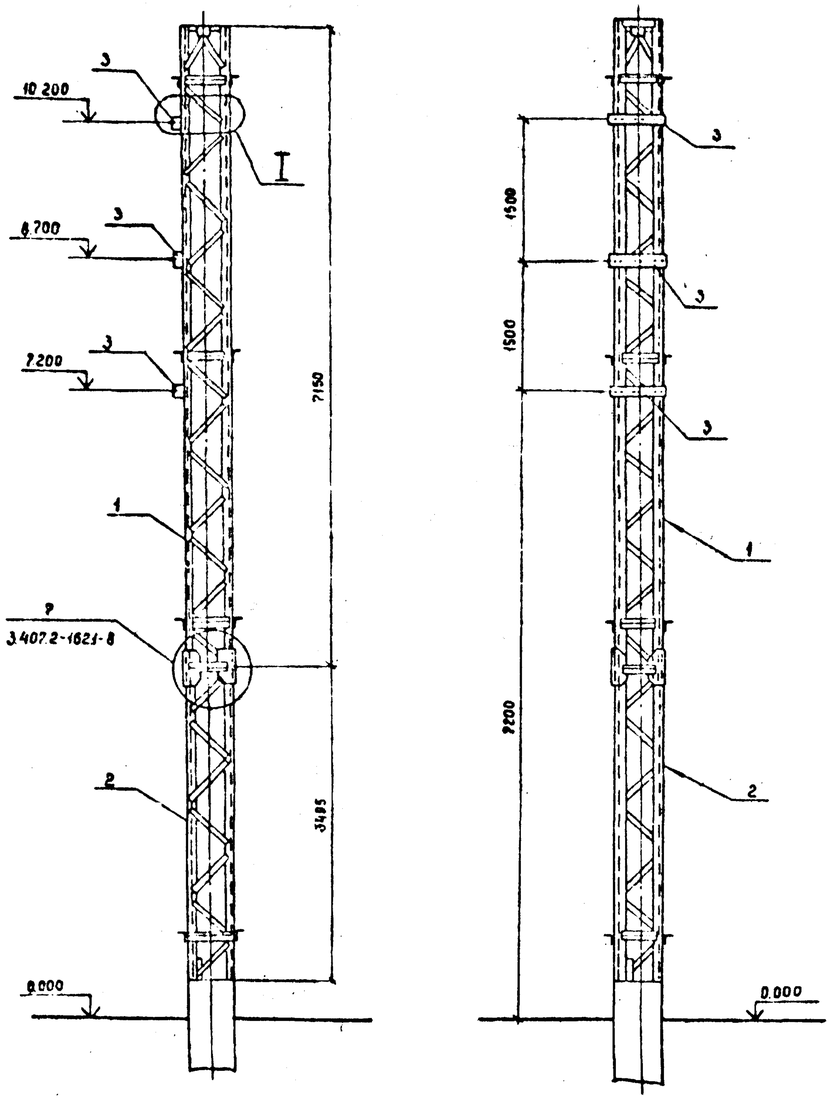
				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	
Нач. отд.	Ротенский		11.91		
Н. контр.	Соцюк		11.91	Стадия: РП	Лист: 39
ГИП	Лурье		11.91		Листов:
ГИП стр.	Кобалев		11.91		
Гл. спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов концевой опоры 35кВ ОГ-1	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж. Эн.	Лизунова		11.91		

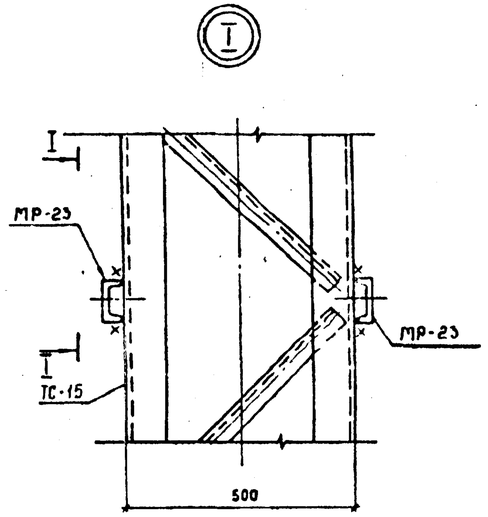
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

2820-02

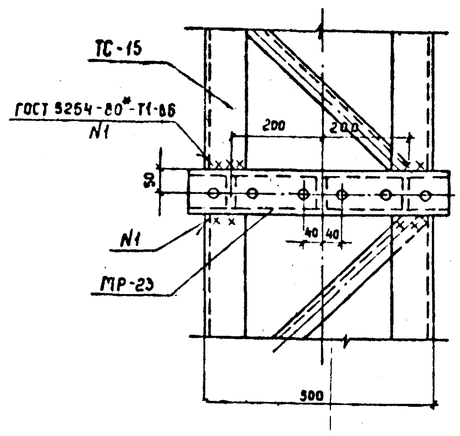
Альбом 2

ОГС-1





I - I



Спецификация элементов к схеме расположения концевой опоры 35кВ ОГС-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4 - 8км	Стойка ТС-15	1	403	
2	- 9км	Стойка ТС-16	1	301	
3	407-03-617.91 -КС.Ц-8	Изделие МР-23	3	5.7	
		Стандартные изделия			
А2		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	18		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	15		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	18		

Фундаменты под стойку см. серию 3.407.2-162 вып.3 и 407-03-617.91-КС-46, КС-47

Вх 32901 л 26

				407-03-617.91-КГ	
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	
Нач. отд.	Роменский		11.91		
Н. контр.	Соцюк		11.91		
ГИП	Лурье		11.91		
ГИП стр.	Ковалев		11.91		
Гл. спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов концевой опоры 35кВ ОГС-1	Стадия: РП; Лист: 40; Листов:
Инж. эк.	Лизунова		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02

ПСЛ- 110 Т1

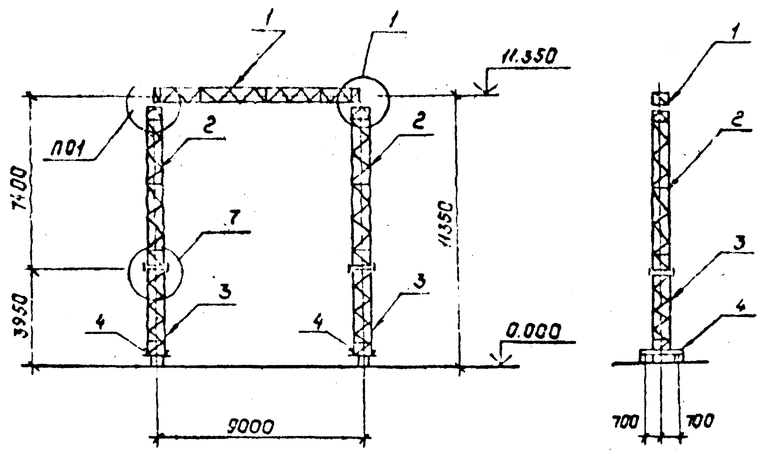
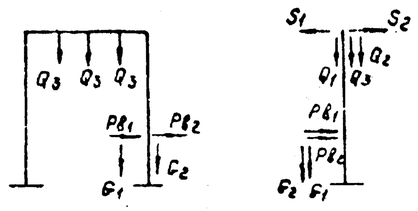


Схема нагрузок



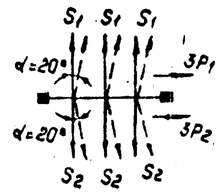


Таблица нормативных нагрузок

Обозначения нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Нормальный режим $g_0^н$=50кг/м², C=0; t=-5°C	Монтажный режим $g_0^н$=6.25 кг/м², C=0; t=-15°C	Гололедный режим $g_0^н$=14кг/м², C=20мм, t=-5°C
S_1	Тяжение ошиновки 110кВ	420	280	700
P_1	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду.	40	5	15
Q_1	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	60	50	90
S_2	Тяжение ошиновки 35кВ	420	280	700
P_2	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду.	70	10	20
Q_2	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	60	60	105
Q_3	Масса поддерживающей гирлянды 35кВ	33	33	55
G_1	Масса шкафов зажимов	57	57	107
PB_1	Ветровое давление на шкаф зажимов	20	3	7
$P'B_1$	То же	30	4	10
G_2	Масса шкафа дутья	45	45	85
PB_2	Ветровое давление на шкаф дутья	15	2	5
$P'B_2$	То же	20	3	7

Схема усилий на фундаменты

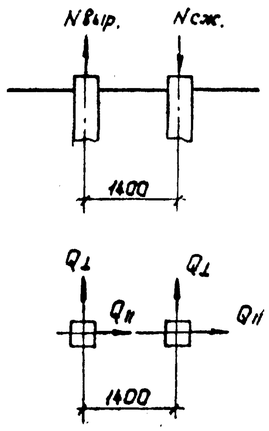


Таблица усилий на фундаменты (расчетные)

Обозначение	Q_0=0.55кПа	Q_0=0,14кПа
	Ветер ⊥ ошиновке / Ветер под ∠ 45°	
Nсж, кН	124.5 / 141.2	130.8 / 131
Nвыр., кН	107.5 / 124.2	113.8 / 109
Q_1, кН	9 / 15	15 / 15
Q_{II}, кН	10 / 8	3.6 / 3

1. Тип фундамента см. 407-03-617.91-КС-46; КС-47.
2. Узлы 1 и 7 см. документ 3.407.2-162.1-40-46.

Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4-3км	Траверса ТС-3	1	375	
2	-8км	Стойка ТС-15	2	403	
3	-9км	Стойка ТС-16	2	301	
4	-15км	Марка ТС-23	2	290	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	4		
—		Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	32		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	4		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	32		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	32		
—		Шайба 20Н.65Г ГОСТ 6402-70*	4		
—		Шайба 16Н.65Г ГОСТ 6402-70*	32		
		Итого:	2361		

Вх. 32901 л.27

				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	
Нач.отд.	Раменский		11.91		
Н.контр.	Сацюк		11.91		Стадия: РП; Лист: 41; Листов:
ГИП	Лурье		11.91		
ГИПстр.	Ковалев		11.91		
Гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПСЛ-110 Т1	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж.эк.	Лизунова		11.91		

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подпись и дата

2820-02

ПСТ-110Т1

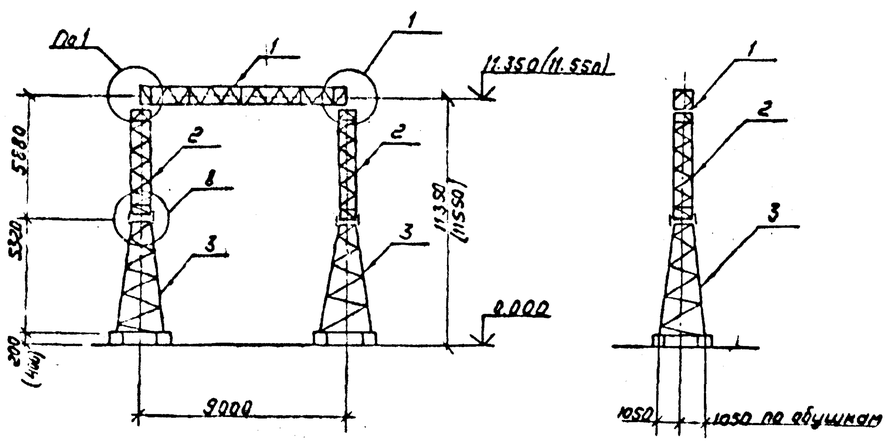
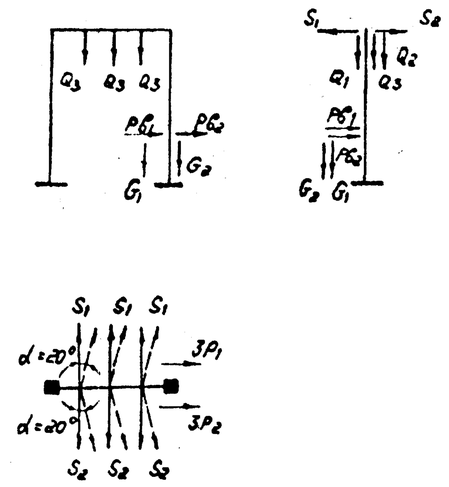


Схема нагрузок



Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.2-162.4 – 3 км	Траверса ТС-3	1	373	
2	– 7 км	Стойка ТС-14	2	318	
3	– 10 км	То же ТС-18	2	627	
		Стандартные изделия			
–		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	4		
–		Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	32		
–		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	4		
–		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	32		
–		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		
–		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	32		
–		Шайба 20Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	4		
–		Шайба 16Н.65Г. ГОСТ 6402-70*	32		
		Итого:	–	2263	

Таблица нормативных нагрузок

Обозначения нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Нормальный режим $q_н$ = 50кг/м², t=0, t=-5°C	Монтажный режим $q_н$ = 6.25кг/м², c=0; t=-15°C	Гололедный режим q_{10} = 14кг/м², c=20мм, t=-5°C
S_1	Тяжение ошиновки 110кВ	420	280	700
P_1	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду	40	5	15
Q_1	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	50	50	90
S_2	Тяжение ошиновки 35кВ	420	280	700
P_2	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду	70	10	20
Q_2	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	60	60	105
Q_3	Масса поддерживающей гирлянды 35кВ	33	33	55
G_1	Масса шкафов зажимов	57	57	107
$pб_1$	Ветровое давление на шкаф зажимов	20	3	7
$p'б_1$	То же	30	4	10
G_2	Масса шкафа дутья	45	45	85
$pб_2$	Ветровое давление на шкаф дутья	15	2	5
$p'б_2$	То же	20	3	7

Схема усилий на фундаменты

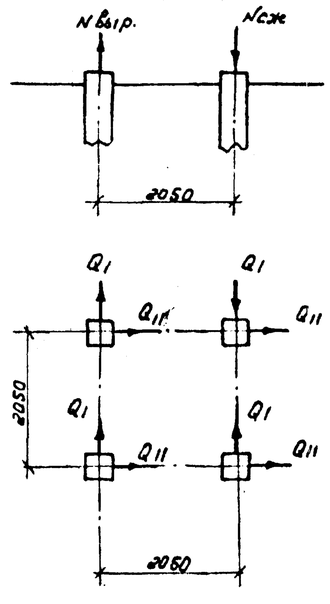


Таблица усилий на фундаменты (расчетные)

Обозначение	Q_0=0.55кПа	Q_0=0.14кПа
	Ветер ⊥ ошиновке / Ветер под ∠ 45°	
Nст, кН	51/58	56/56
Nвыр. кН	43/50	44/44
Q⊥, кН	9/15	15/15
Q_{11} кН	10/8	3.6/3

1. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к свайному варианту.
2. Тип фундамента см. документ 3.407.9-149.Вып.3.
3. Узлы 1,8 см. документ 3.407.2-162.1-40,46.

Вх. 38901 л.28

				407-03-617.91-КС
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
Нач.отд	Роменский		11.91	
Н.контр	Сацюк		11.91	Стадия: РП; Лист: 42; Листов:
ГИП	Лурье		11.91	
Гип.стр	Ковалев		11.91	
Гл.спец	Киреенова		11.91	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПСТ-110Т1
Инж.эк.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

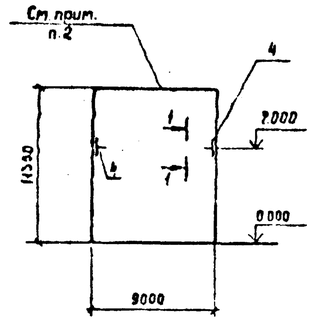
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

2820-02

Альбом 2

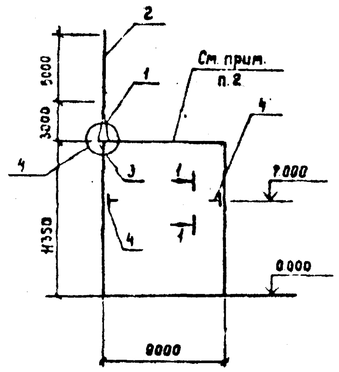
ПСЛ - 110Т1А

ПСТ - 110Т1А



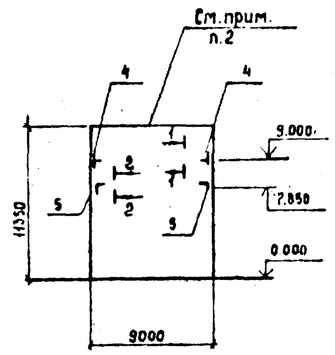
ПСЛ - 110Т1Б

ПСТ - 110Т1Б



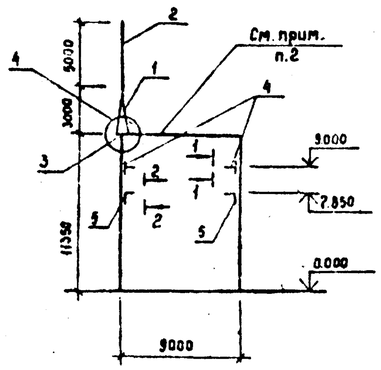
ПСЛ - 110Т1В

ПСТ - 110Т1В



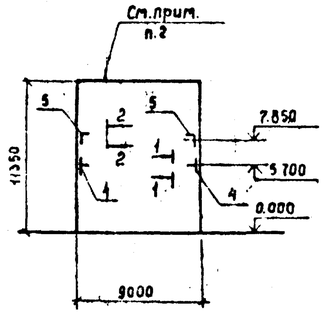
ПСЛ - 110Т1Г

ПСТ - 110Т1Г



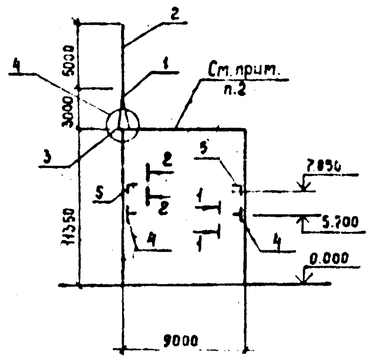
ПСЛ - 110Т1Д

ПСТ - 110Т1Д

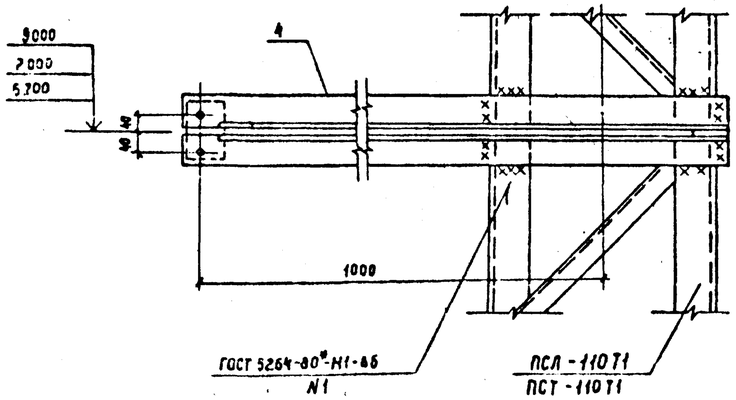


ПСЛ - 110Т1Е

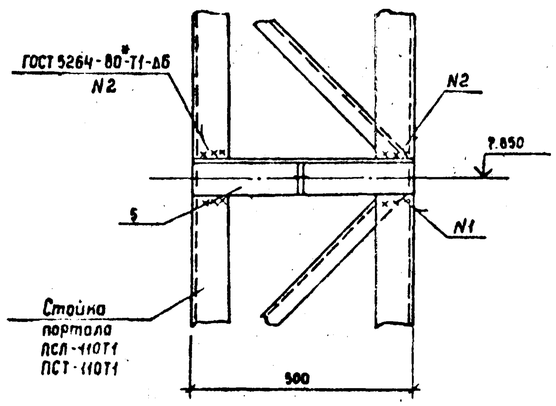
ПСТ - 110Т1Е



1 - 1



2 - 2



Спецификация к схемам расположения дополнительных элементов на порталы

Марка поз.	Обозначение	Наименование	К-во шт на ПСЛ-110Т1, ПСТ-110Т1 А	Б	В	Г	Д	Е			Масса ед кг	Примечание
		Стальные элементы										
1	3.407.2-162.4 -4КМ	Тросостойка ТС-4	—	1	—	1	—	1			88	
2	-5КМ	Молниеотвод ТС-5	—	1	—	1	—	1			35	
3	-6КМ	Эл-т доборный ТС-6	—	1	—	1	—	1			22	
4	407-03-617.91 -КС.ШТ-17	Изделие М-10	2	2	2	2	2	2			18.9	
5	-16	" М-8	—	—	2	2	2	2			3.4	
		Стандартные изделия										
—		Болт М20×70 ГОСТ 7798-70*	—	6	—	6	—	6				
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	—	6	—	6	—	6				
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	—	6	—	6	—	6				
—		Шайба 20Н.65Г ГОСТ 6402-70*	—	6	—	6	—	6				

1. Узел 4 см. докум. 3.407.2-162.1-43
2. Схему расположения трансформаторного портала ПСЛ-110Т1 и спецификацию к ней см. л. КС-41, а портала ПСТ-110Т1 см. л. КС-42

Инв. № подл. | 13299-1-1-2 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вх. 32901 л. 29

				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	
Нач. отд.	Ротенский		11.91		
Н. контр.	Соцюк		11.91	Трансформаторные порталы ПСЛ-110Т1А ... ПСЛ-110Т1Е ПСТ-110Т1А ... ПСТ-110Т1Е	Стадия: РП; Лист: 43; Листов:
ГИП	Лурье		11.91		
ГИП стр.	Кобалев		11.91		
Гл. спец.	Курсанова		11.91	Схемы расположения дополнительных элементов и порталам	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж. Эн.	Лизунова		11.91		

2820-02

Альбом 2

ПЖС – 110Т1

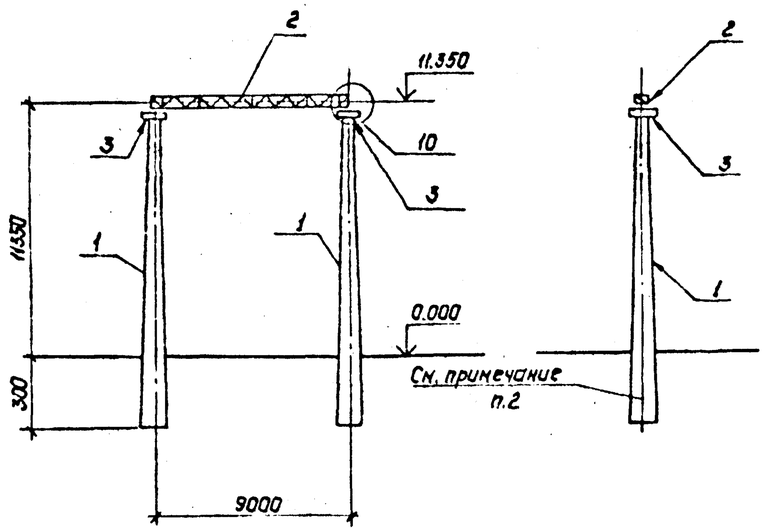
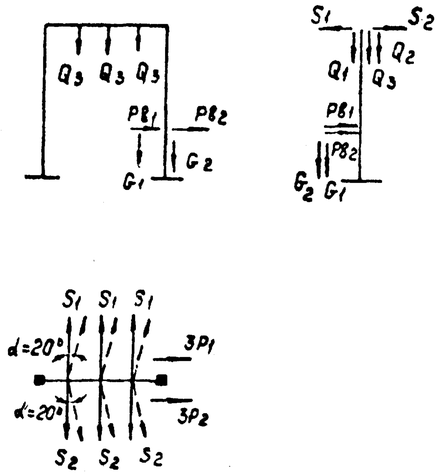


Схема нагрузок



Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.407.1-137.2-003	Стойка ВС140-257	2	5150	2.06м³
		Стальные элементы			
2	3.407.2-162.4-3КМ	Траверса ТС-3	1	373	
3	3.407.1-137.2-007КМ	Крепежный элемент ТС-7	2	17	
		Стандартные изделия			
—		Болт М20×75 ГОСТ7798-70*	4		
—		Гайка М20.5 ГОСТ5915-70*	4		
—		Шайба 20 ГОСТ11371-78*	4		

Таблица нормативных нагрузок

Обозначения нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Нормальный режим $q_0^н$=50кг/м², C=0, t=-5°C	Монтажный режим $q_0^н$=6.25кг/м², C=0; t=-15°C	Гололедный режим $q_0^н$=14кг/м², C=20мм, t=-5°C
S_1	Тяжение ошиновки 110кВ	420	280	700
P_1	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду	40	5	15
Q_1	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	50	50	90
S_2	Тяжение ошиновки 35кВ	420	280	700
P_2	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду	70	10	20
Q_2	Масса полпролета ошиновки и гирлянды	60	60	105
Q_3	Масса поддерживающей гирлянды 35кВ	33	33	55
G_1	Масса шкафов зажимов	57	57	107
PB_1	Ветровое давление на шкаф зажимов	20	3	7
$P'B_1$	То же	30	4	10
G_2	Масса шкафа дутья	45	45	85
PB_2	Ветровое давление на шкаф дутья	15	2	5
$P'B_2$	То же	20	3	7

Схема усилий на стойку

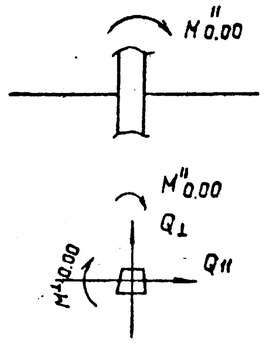


Таблица усилий на стойку

Обозначение	Q_0=0.55кПа Ветер⊥ ошиновке	Q_0=0.14кПа Ветер⊥ ошиновке
$M_{⊥}^{0.00}$, кНм	99.9 / 77.2	130.5 / 99.9
$M_{0.00}^{''}$, кНм	53.3 / 44.3	23.8 / 20.4
$Q_{⊥}$, кН	8.8 / 6.8	13.7 / 10.5
$Q_{||}$, кН	9.0 / 7.5	3.6 / 2.9

1. Усилия на стойку, приведенные в числителе даны для расчетных нагрузок, в знаменателе – для нормативных нагрузок.
2. Тип закрепления стоек см. докум. 3.407.1-137 вып. 1
3. Узел 10 см. докум. 3.407.1-137.1-046.

Вх. 32.901 л. 30

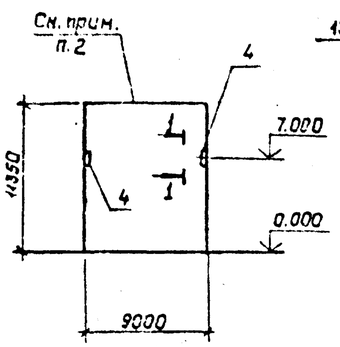
				407-03-617.91-КС
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
Нач.отд.	Раменский		11.91	Стадия: РП; Лист: 44; Листов:
Н.контр.	Сацюк		11.91	
ГИП	Лурье		11.91	
ГИП стр.	Ковалев		11.91	
Гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПЖС-110Т1
Инж. 3к.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

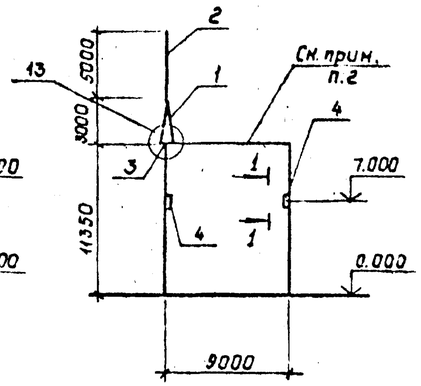
2820-02

Альбом 2

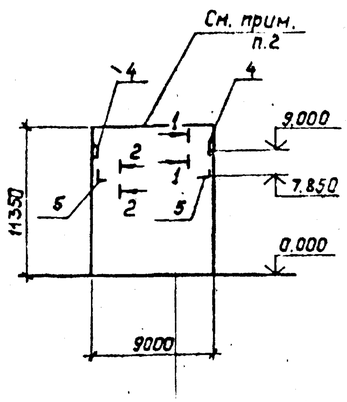
ПЖС-110Т1А



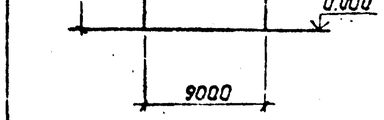
ПЖС-110Т1Б



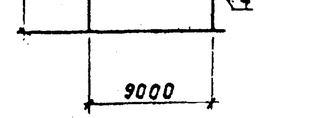
ПЖС-110Т1В



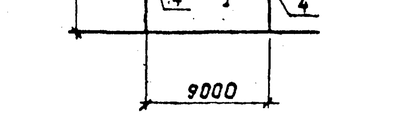
ПЖС-110Т1Г



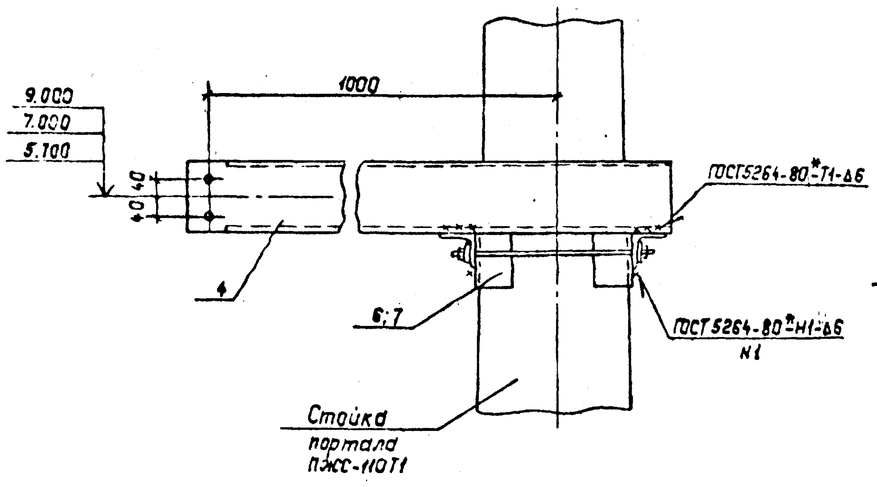
ПЖС-110Т1Д



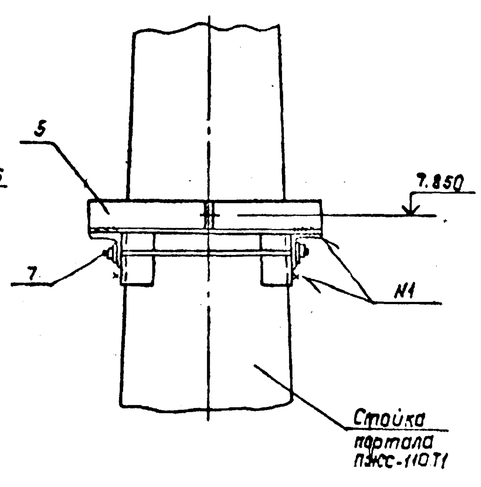
ПЖС-110Т1Е



1 – 1



2 – 2



Спецификация к схемам расположения дополнительных элементов на порталы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт. на ПЖС-110Т1 А	Б	В	Г	Д	Е	Масса ед., кг.	Примечание
		Стальные элементы								
1	3.407.2-162.4 -4км	Тросостойка ТС-4	–	1	–	1	–	1	88	
2	-5км	Молниеотвод ТС-5	–	1	–	1	–	1	35	
3	-6км	Эл-т доборный ТС-6	–	1	–	1	–	1	22	
4	407-03-617.91-КС.И-18	Изделие М-16	2	2	2	2	2	2	18.7	
5	-16	" М-8	–	–	2	2	2	2	3.4	
6	-19	" М-17	2	2	–	–	2	2	14.1	
7	-19	" М-18	–	–	4	4	2	2	13.6	
		Стандартные изделия								
–		Болт М20х70-10СТ7798-70*	–	4	–	4	–	4		
–		Болт М20х75-10СТ7798-70*	–	2	–	2	–	2		
–		Гайка М20-10СТ5915-70*	–	6	–	6	–	6		
–		Шайба 20-10СТ11371-78*	–	6	–	6	–	6		
–		Шайба 20Н65Г ГОСТ6402-70*	–	6	–	6	–	6		

1. Узел 13 см. докум. 3.407.1-137.1-048.
2. Схему расположения трансформаторного портала ПЖС-110Т1 и спецификацию к ней см. л. КС-44.

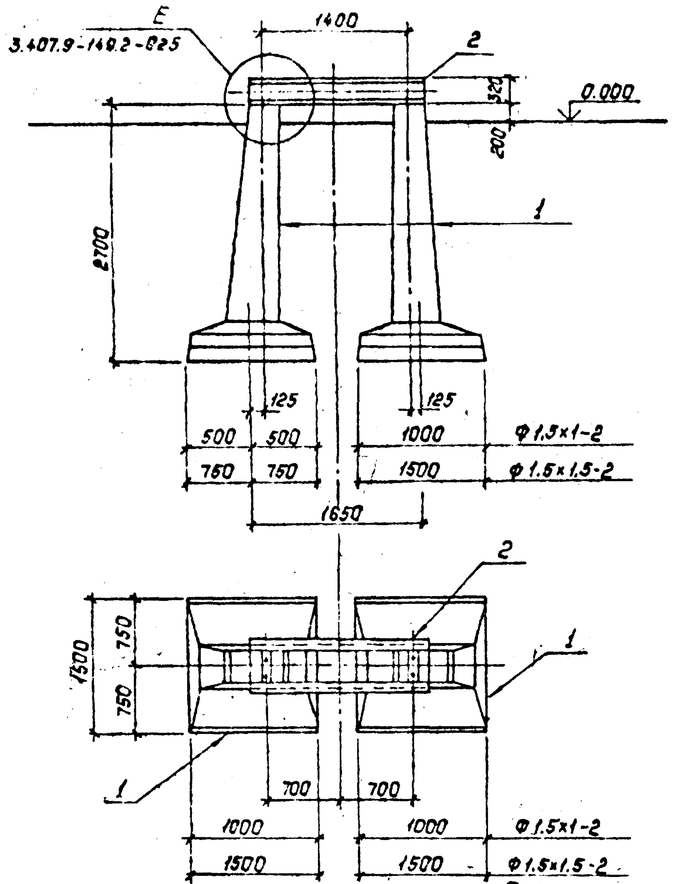
Вх. 32.901 л.31

				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации.	
Нач.отд	Раменский		11.91		
Н.контр	Сацюк		11.91	Трансформаторные порталы ПЖС-110Т1А ... ПЖС-110Т1Е.	Стадия: РП; Лист: 45; Листов:
ГИП	Лурье		11.91		
ГИП стр	Кавалев		11.91		
Гл. спец	Курсанова		11.91	Схемы расположения дополнительных элементов к порталам	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж. эк.	Лизунова		11.91		

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

2820-02

Альбом 2



Спецификация
к схеме расположения элементов фундаментов П-12, П-13.

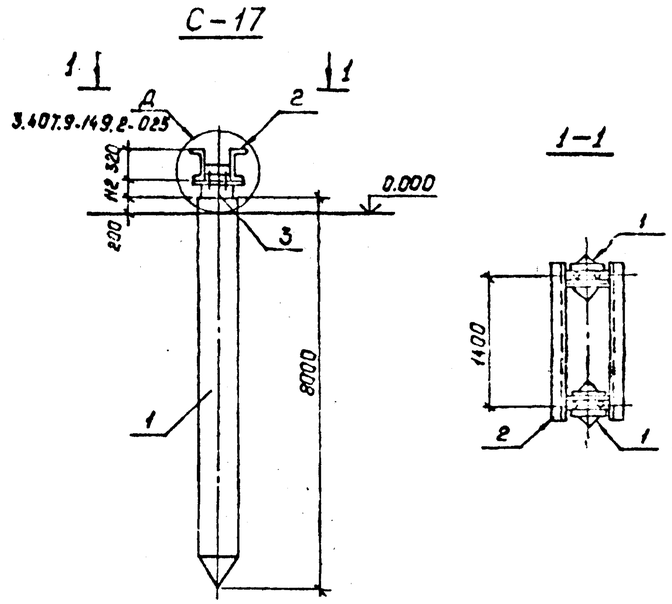
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Железобетонные элементы				
		П-12			
1	3.407.1-144 вып.0	Фундамент ф 1.5х1-2	2	1680	0.67м3
		П-13			
1	3.407.1-144 вып.0	Фундамент ф1.5х1.5-2	2	1980	0.79м3
	Стальные элементы				
2	3.407.2-162.4 15КМ	Марка ТС-23	1	193	

1. Все работы по сооружению фундаментов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-85, 3.02.01-87 и 3.03.01-87.
2. Под подошвой подножников выполнить тщательно спланированную песчано-щебеночную подготовку толщиной 100мм. Обратную засыпку грунта производить слоями не более 30мм с тщательным уплотнением.

				407-03-617.91-КС			
Нач.отд	Роменский		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Н.контр.	Сацюк		11.91		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лурье		11.91		РП	46	
ГИПстр.	Ковалев		11.91				
Гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схемы расположения элементов фундаментов П-12, П-13.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.Зк.	Лизунова		11.91				

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 2



Спецификация
к схеме расположения элементов фундамента С-17

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
	Железобетонные элементы				
1	3.407.9-146 вып.2	Свая С35.8-1	2	2400	0.96м3
	Стальные элементы				
2	3.407.2-162.4-15КМ	Марка ТС-23	1	193	
3	3.407.9-146 вып.3	Наголовник М-42	2	29.7	

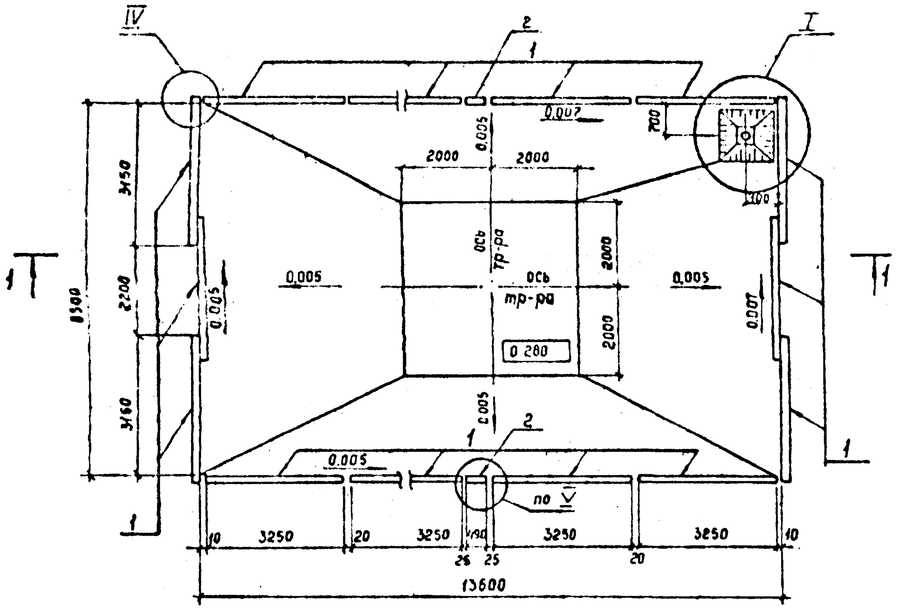
Вх. 32.901 л.32

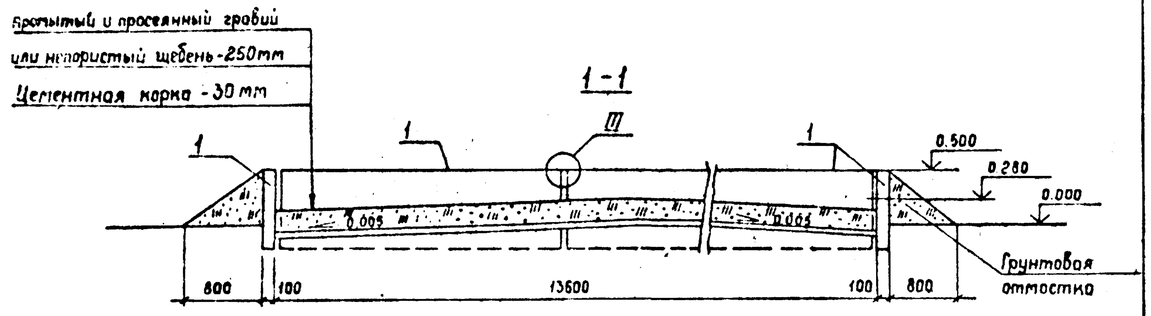
				407-03-617.91-КС			
Нач.отд	Роменский		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации			
Н.контр.	Сацюк		11.91		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лурье		11.91		РП	47	
ГИПстр.	Ковалев		11.91				
Гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схемы расположения элементов фундамента С-17	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.Зк.	Лизунова		11.91				

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

2820-02

Альбом 2





1. Расположение приямка см. генплан.
2. Узлы I, III, IV, V см. чертеж КС-52

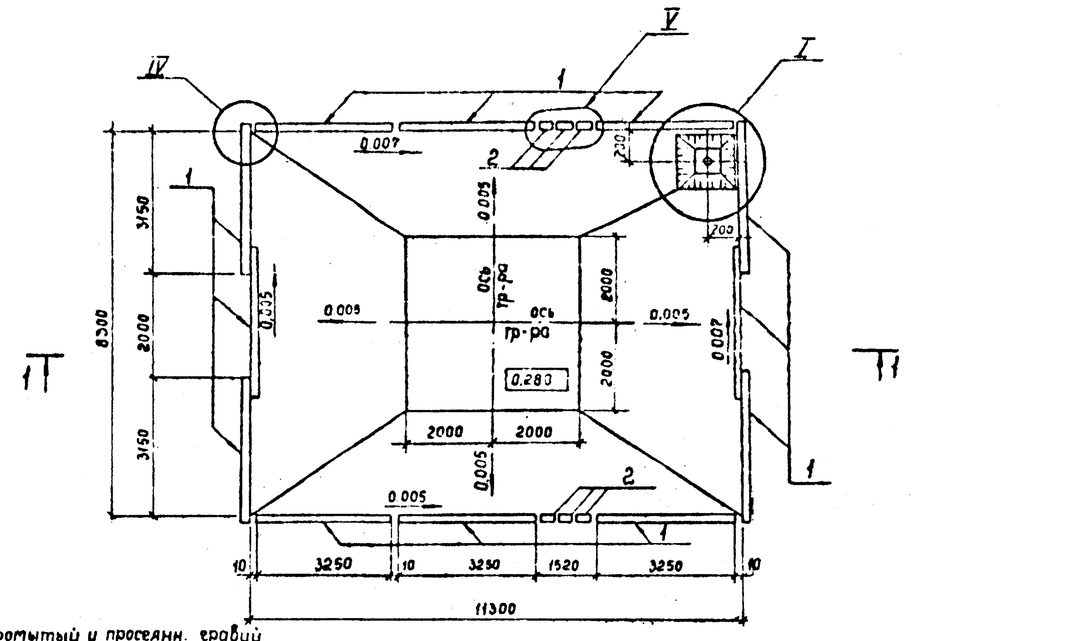
Спецификация к схеме расположения элементов маслоприемн. МП-1

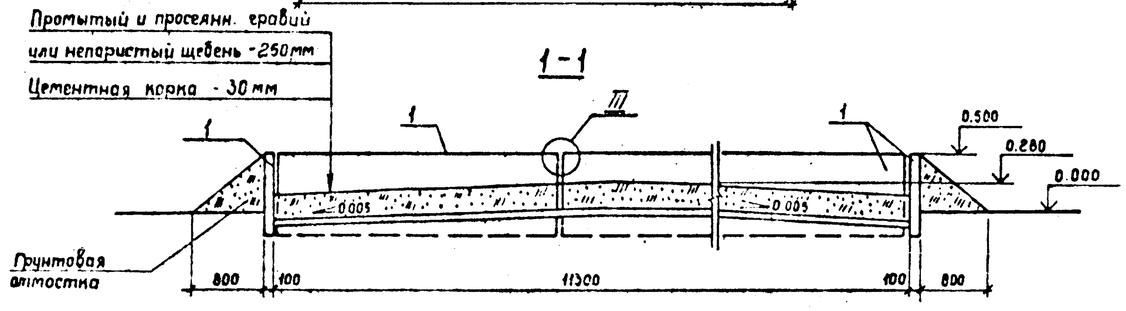
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.407.1-157 Вып.1	Плита П32.9-1	14	725	0,29 м³
2	3.407.1-157 Вып.1	Плита П10.5	2	73	0,029 м³
		Стальные элементы			
3	407-03-617.91 КС.И-5	Решетка МК-5	1	110	
4	-	Труба УРГ 200			
		ГОСТ 5525-88	1	57.2	
		Материалы			
-		Круг 16 ГОСТ 2590-88	1,4	1,58	м
5	ГОСТ 8509-86	Уголок 50×50×5 ℓ=740	2	2,8	

Нач.отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Стадия: РП; Лист: 48; Листов:
ГИП стр.	Кобалев		11.91	
Гл. спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов маслоприемника МП-1
Инж. Эк.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№ подл. 13299тм-12 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 2





1. Расположение приямка см. генплан.
2. Узлы I, III, IV, V см. чертеж КС-52

Спецификация к схеме расположения элементов маслоприемн. МП-2

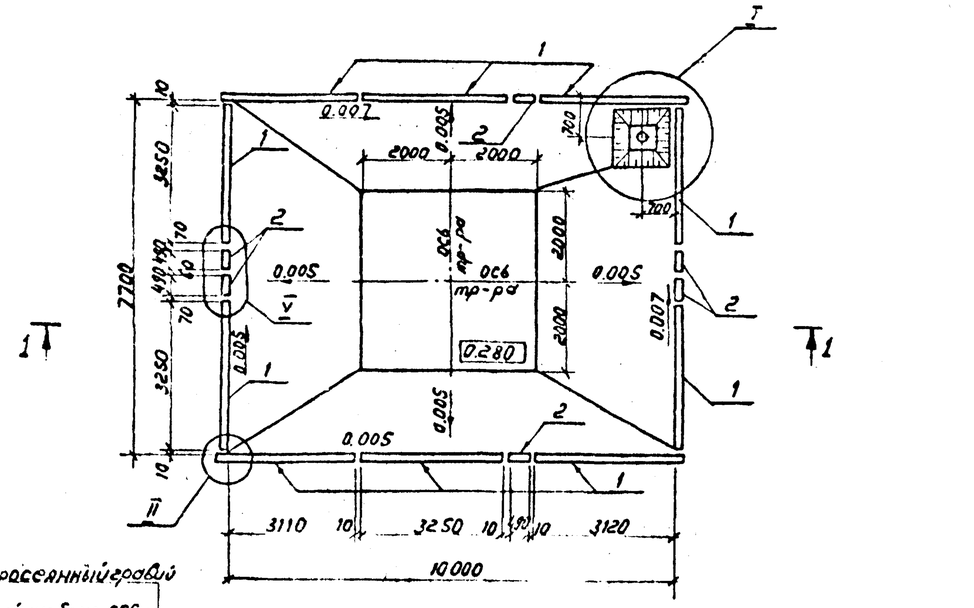
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
		Железобетонный элемент			
1	3.407.1-157 Вып.1	Плита П32.9-1	12	725	0,29 м³
2	3.407.1-157 Вып.1	Плита П10.5	6	73	0,029 м³
		Стальные элементы			
3.	407-03-617.91-КС.И-5	Решетка МК5	1	110	
4		Труба УРГ 200			
		ГОСТ 5525-88	1	57.2	
		Материалы			
-		Круг 16 ГОСТ 2590-88	1,4	1.58	м
5		Уголок 50×50×5			
		ГОСТ 8509-86 ℓ=1,72	2	6.5	

Вх. 32901 л. 33

Нач.отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Стадия: РП; Лист: 49; Листов:
ГИП стр.	Кобалев		11.91	
Гл. спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов маслоприемника МП-2
Инж. Эк.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№ подл. 13299тм-12 | Подпись и дата | Взам.инв.№

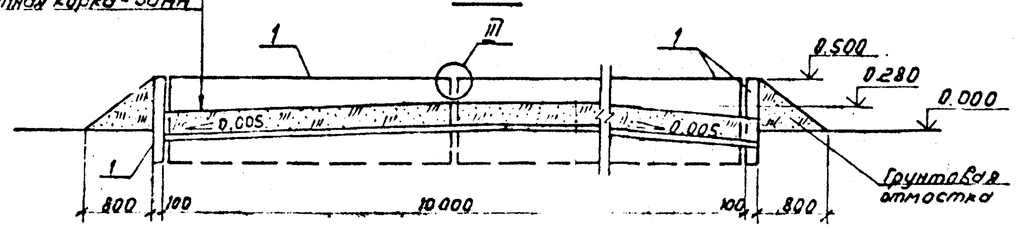
2820-02



Промытый и просеянный гравий или непористый щебень 25Омм

Цементная корка - 30мм

1 — 1



Спецификация к схеме расположения элементов маслоприемника МП-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.407.1-157 Вып.1	Плита П32.9-1	10	725	0.29м³
2	3.407.1-157 Вып.1	Плита П10.5	6	73	0.029м³
		Стальные элементы			
3	407-03-617.91-КС.У-5	Решетка МК-5	1	110	
4	—	Труба УРГ 200			
		ГОСТ 5525-88	1	57,2	
		Материалы			
		Круг 16 ГОСТ 2590-88	1.4	1.58	м
		Уголок 50×50×5			
		ГОСТ 8509-86	4.2	3.77	м

1. Расположение приямка см. генплан.
2. Узлы I, II, III и V см. чертеж КС-52

Нач. отд.	Роменский		11.91
Н. контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
Гип стр	Ковалев		11.91
Гл. спец.	Кирсанова		11.91
Инж. 3 к.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

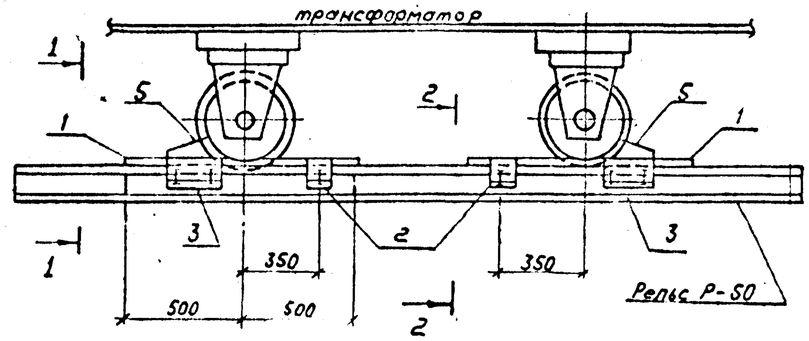
Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации

Стадия	Лист	Листов
РП	50	

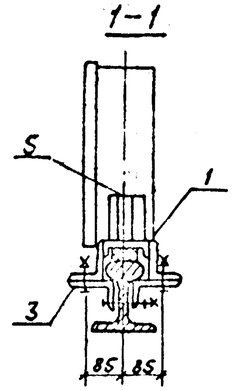
Схема расположения элементов маслоприемника МП-3

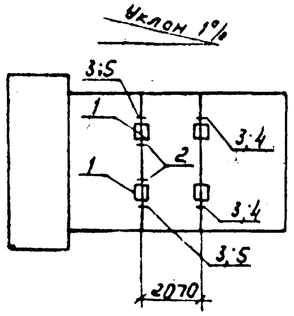
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



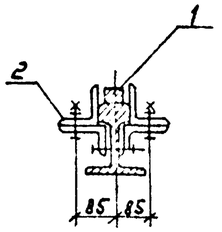
1 — 1





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	407-03-617.91-КС.У-2	Изделие АМ-3	2	11	
2	КС.У-3	— " — АМ-4	2	4.1	
3	КС.У-4	— " — АМ-5	4	4.5	
4	КС.У-6	— " — АМ-7	2	6.6	
5	КС.У-6	— " — АМ-6	2	7.2	

2 — 2



1. Зазоры между катками и упорами заклинить листовой сталью.
2. Разметку отверстий в рельсе при установке марок АМ-4 и АМ-5 произвести по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данные марки приварить сварным швом по ГОСТ 5264-80* - М1 - Δ6.

Вх. 32901 л.34

Нач. отд.	Роменский		11.91
Н. контр.	Сацюк		11.91
ГИП	Лурье		11.91
Гип стр	Ковалев		11.91
Гл. спец.	Кирсанова		11.91
Инж. 3 кат.	Лизунова		11.91

407-03-617.91-КС

Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации

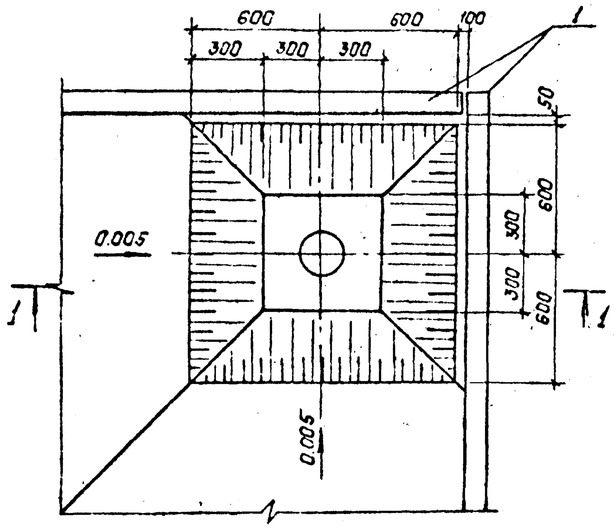
Стадия	Лист	Листов
РП	51	

Устройства для создания уклона трансформаторов

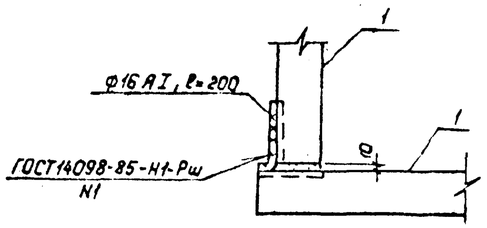
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

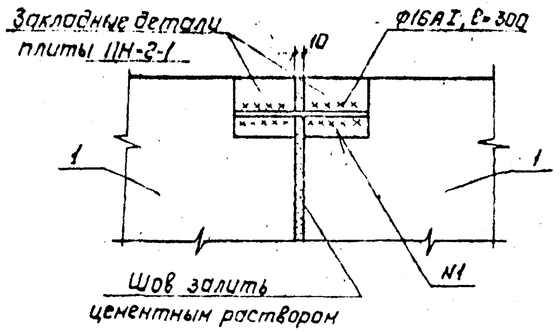
I



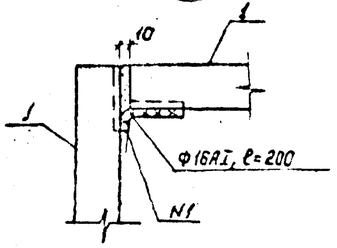
II



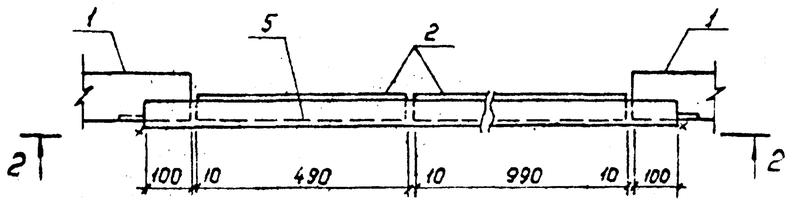
III



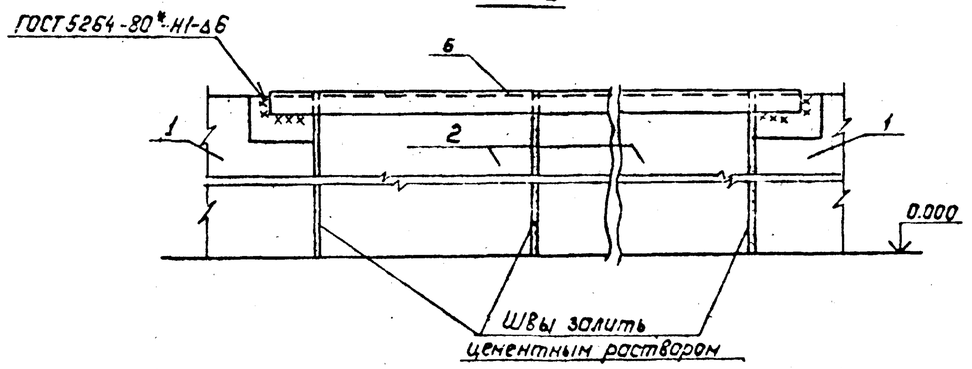
IV



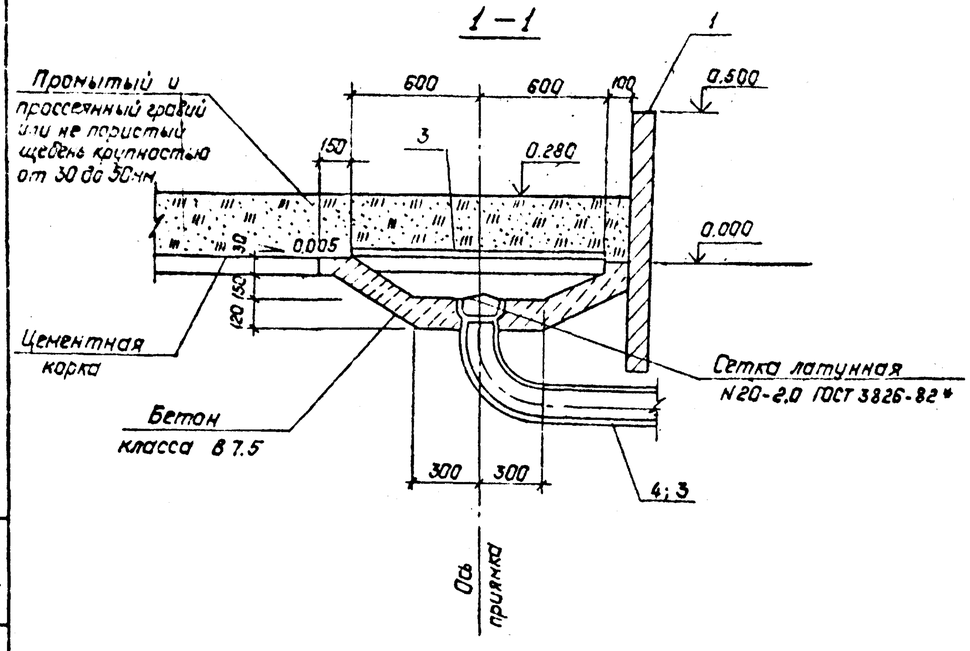
V



2–2



1–1



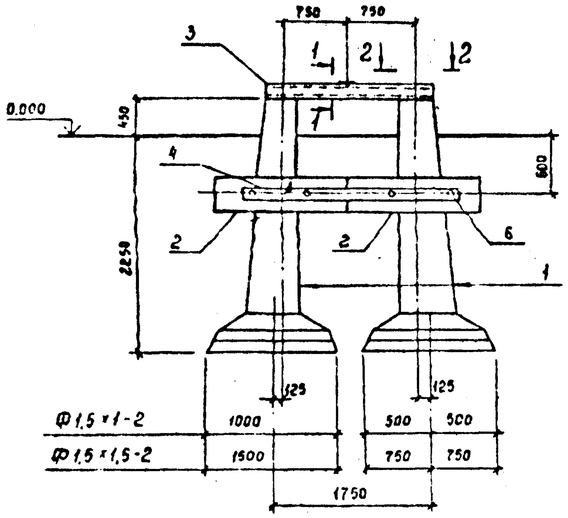
Вх 32901 л.35

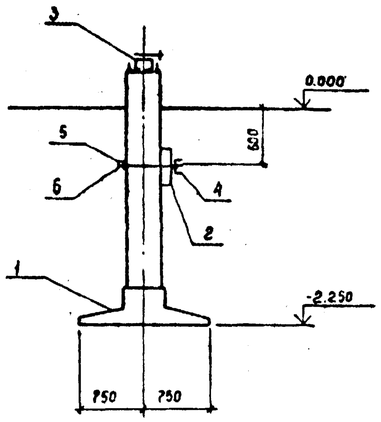
				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	
Нач.отд.	Роменский		11.91		
Н.контр.	Сацюк		11.91	Стадия: РП	Лист: 52
ГИП	Лурье		11.91		Листов:
ГИПстр.	Ковалев		11.91		
Гл.спец.	Кирсанова		11.91	Маслоприемники	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инж.3к.	Лизунова		11.91	Узлы I...V	Ленинград

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13269пт-тс

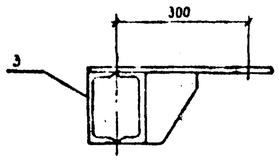
2820-02

Альбом 2

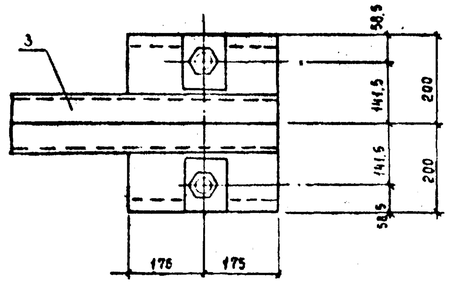




1 - 1



2 - 2



Спецификация к схеме расположения анкерного устройства А21; А22

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во А-21	Кол-во А-22	Масса ед.кг	Примечание
	Железобетонные элементы					
1	3.407.1-144 Вып.0	Фундамент Ф1.5-1-2	2	-	1680	0.67 м³
	То же	Фундамент Ф1.5-1.5-2	-	2	1980	0.79 м³
2	3.407.9-158 Вып.1	Ригель РФ1.5	2	2	200	0.08 м³
	Стальные элементы					
3	407-03-617.91-КС.И-9	Изделие МР-24	1	1	69.8	
4	-10	" МР-25	1	1	31.8	
5	-11	" МР-26	1	1	34.7	
6	3.407.9-158 Вып.1	Деталь Д-18	4	4	4.3	

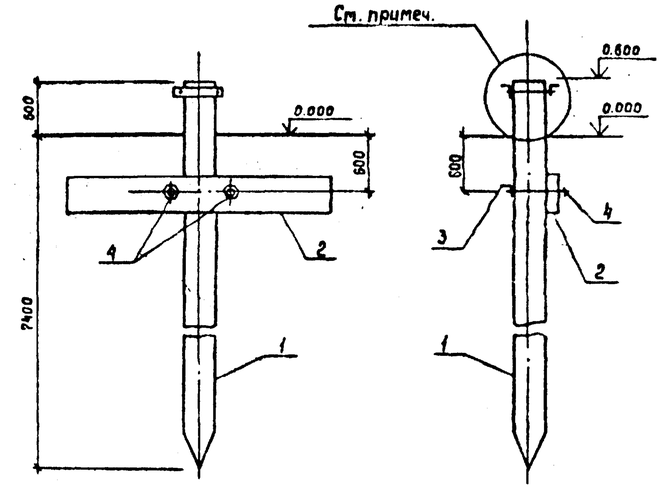
1. Все работы по сооружению фундаментов производить в соответствии с требованиями СНиП3.05.05-85, 3.02.01-87 и 3.03.01-87.
2. Под подошвой подножников выполнить тщательно спланированную песчано-щебеночную подготовку толщиной 100 мм
3. Обратную засыпку грунта производить слоями не более 300 мм с тщательным уплотнением.

Нач.отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС	
Н.контр.	Соцюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кв новой модификации	
ГИП	Лурье		11.91	Стадия: РП; Лист: 53; Листов:	
ГИП стр.	Ковалев		11.91		
Гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения элементов анкерного устройства А21, А22	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж.Эн.	Лизунова		11.91		

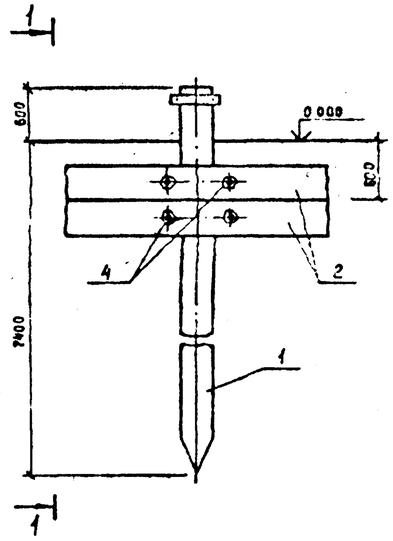
Инв.№ подл. 13299 тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 2

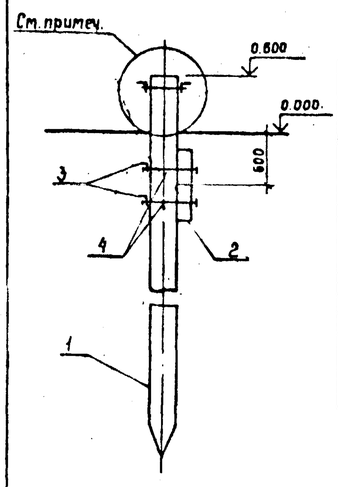
А-23



А-24



1 - 1



Спецификация к схеме расположения анкерного устройства А-23, А-24

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во А-23	Кол-во А-24	Масса ед.кг	Примечание
	Железобетонные элементы					
1	3.407.9-146 Вып.2	Свая С35.8-1	1	1	2400	0.96 м³
2	3.407.9-158 Вып.1	Ригель РФ3.0	1	2	500	0.2 м³
	Стальные элементы					
3	3.407.9-158 Вып.1	Крепежный элемент Д-16	1	2	11.5	
4	То же	То же Д-18	2	4	4.3	

Узел установки хомута для крепления полиспаста см. серию 3.407.1-148.1-070

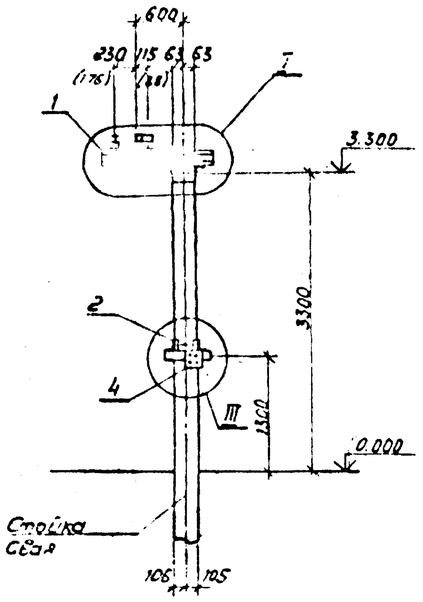
Вх. 32901 л. 36

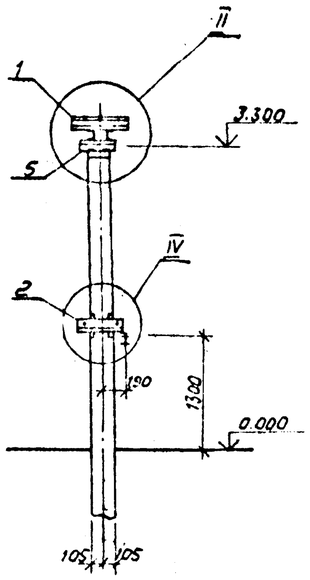
Нач.отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС	
Н.контр.	Соцюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кв новой модификации	
ГИП	Лурье		11.91	Стадия: РП; Лист: 54; Листов:	
ГИП стр.	Ковалев		11.91		
Гл.спец.	Курсанова		11.91	Схема расположения элементов анкерного устройства А-23, А-24	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж.Эн.	Лизунова		11.91		

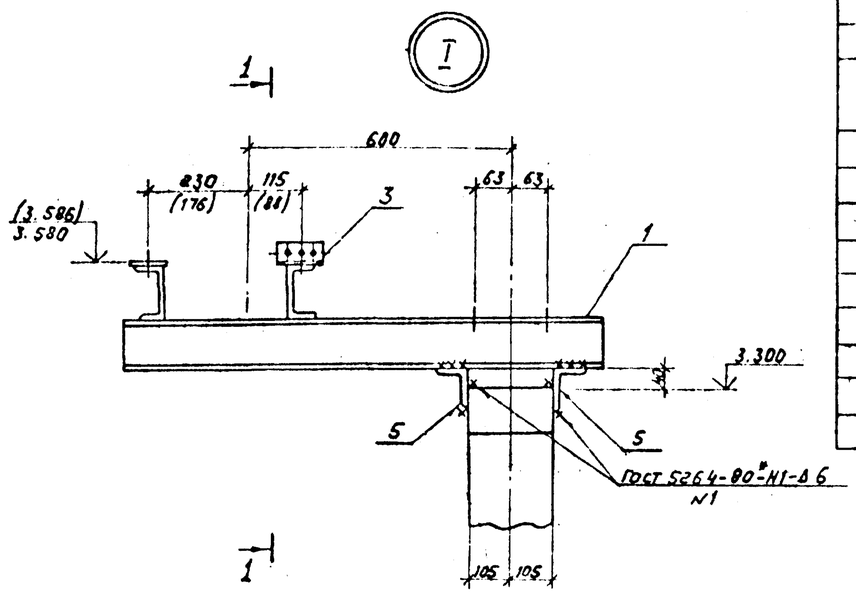
2820-02

Альбом 2

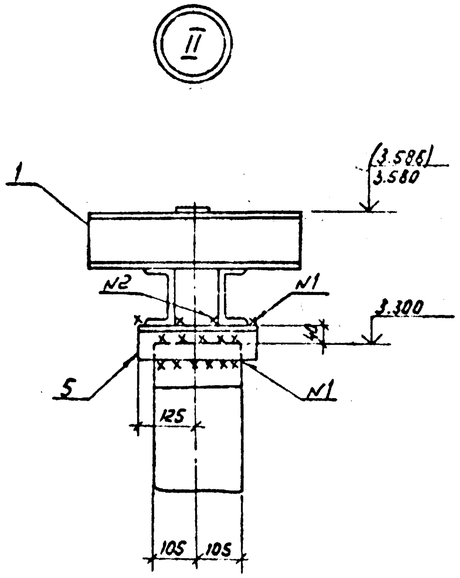
0-110-1; 0-110-2

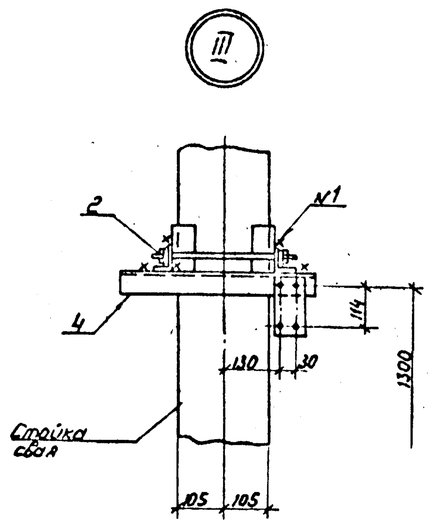


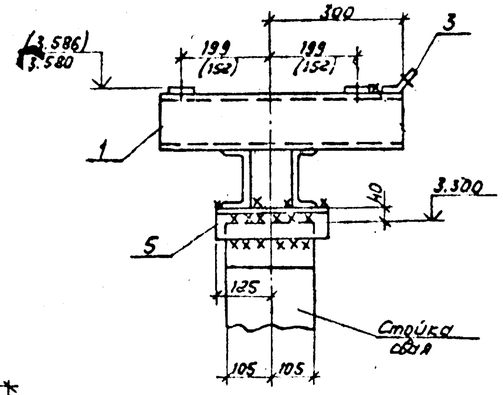


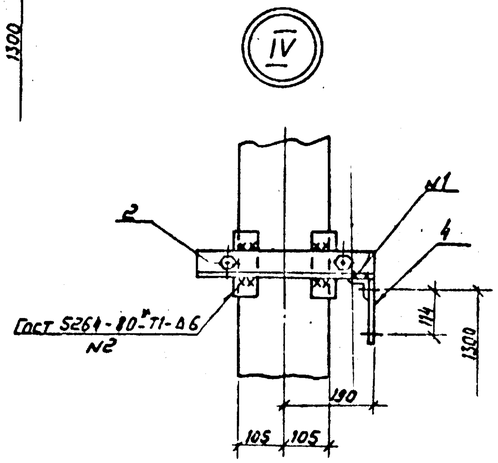


1-1









Спецификация стальных элементов опор 0-110-1; 0-110-2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. 1	Кол. 2	Масса ед. кг	Примечание
	Сборочные единицы					
1	407-03-617.91-КС.У-20	Изделие М-19	1	–	32.4	
	-21	" М-20	–	1	32.1	
2	3.407.9-153.7-КС.У-018-01	" МЗ-86	1	1	8.6	
3	407-03-497.88-КС1.У-2	" МЗ-228	1	1	0.4	
4	407-03-617.91-КС.У-15	" М-7	1	1	2.0	
	Детали					
5		Уголок 75×75×6				
		ГОСТ 8509-86 С=250	2	2	1.7	без чертежа

1. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к опоре 0-110-2.
2. Типы закрепления опор в грунте см. лист КС-64.

Смотреть вместе с листом КС-63.

Вх. 32901 л. 37

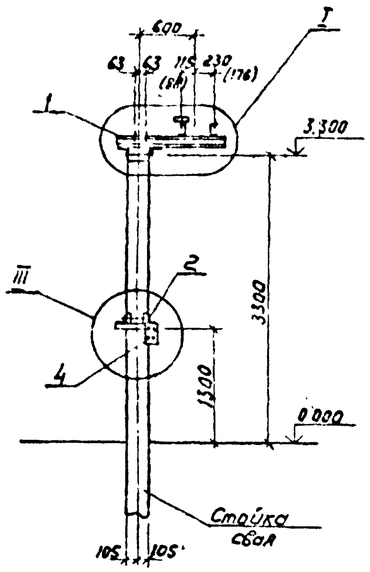
				407-03-617.91-КС	
Нач. отд	Фоменский		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации	
Н. контр	Сошек		11.91	Однополюсный заземлитель ЗОН-110М-II УХЛ1 с разрядниками РВС-35+РВС-15 или РВМ-35+РВМ-20 вариант	Стадия: РП; Лист: 55; Листов:
ГИП	Лурье		11.91		
Гипротр	Ковалев		11.91		
Гл. спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов опоры 0-110-1, 0-110-2	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж. эко	Лизунова		11.91		

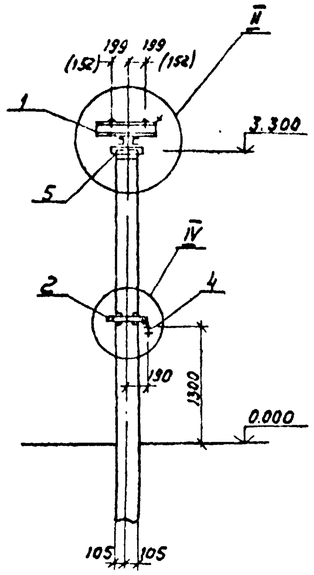
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

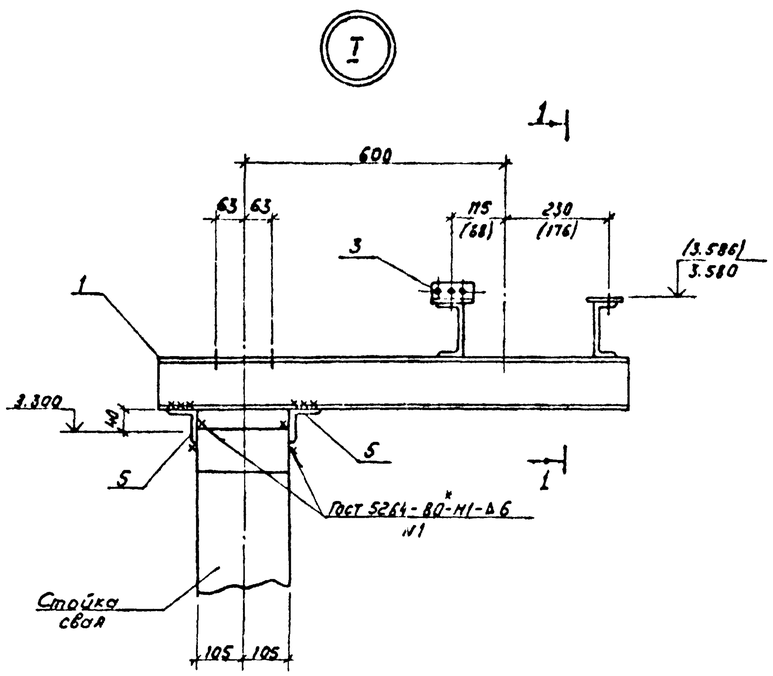
2820-02

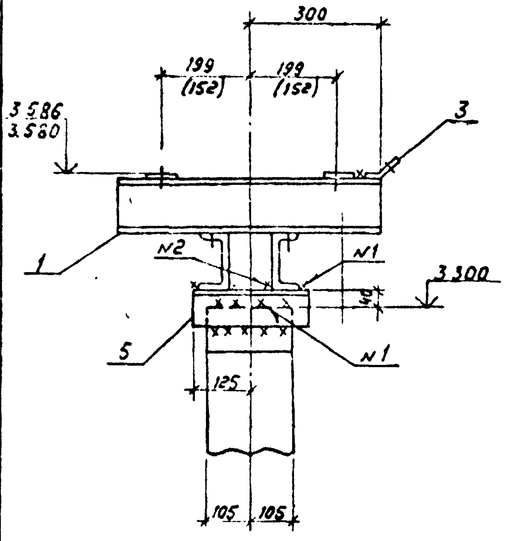
Альбом 2

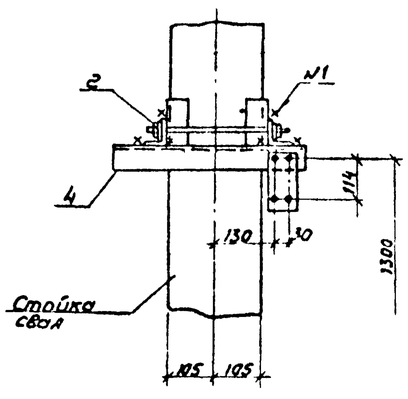
0-110-3; 0-110-4

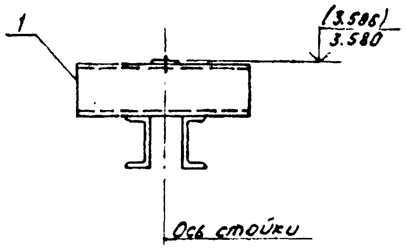


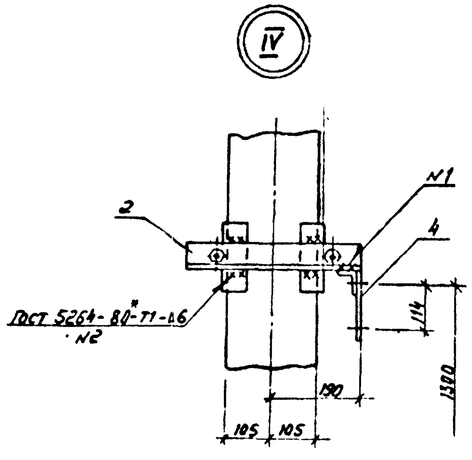












Спецификация стальных элементов опор 0-110-3; 0-110-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. 3	Кол. 4	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы				
1	407-03-617.91-КС.У-20	Изделие М-19	1	–	34.5	
	-21	То же М-20	–	1	34.1	
2	3.407.9-153.7-КС.У-018-01	—"— МЗ-86	1	1	86	
3	407-03-497.88-КС1.У-2	—"— МЗ-228	1	1	0.4	
4	407-03-617.91-КС.У-15	—"— М-7	1	1	2.0	
		Детали				
5	ГОСТ 8509-86	Уголок 75×75×6 С=250	2	2	1.7	Без чертежа

1. Размеры и отметки, указанные в скобках, относятся к опоре 0-110-4.
2. Типы закрепления опор в грунте см. лист КС-64.

Смотреть вместе с листом КС-63

Вх. 38.901 л. 38

				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации	
Нач. отд.	Романский		11.91	Однополюсный заземлитель ЗОН-110М-ТУХЛ1с разрядниками РВС-35+РВС-15 или РВМ-35+РВП-20 вариант 2	Стадия: РП; Лист: 56; Листов:
Н. контр.	Соцюк		11.91		
ГИП	Лурье		11.91		
Гип. отр.	Ковалев		11.91		
Гл. спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов опоры 0-110-3; 0-110-4	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Инж. Зам.	Лизунова		11.91		

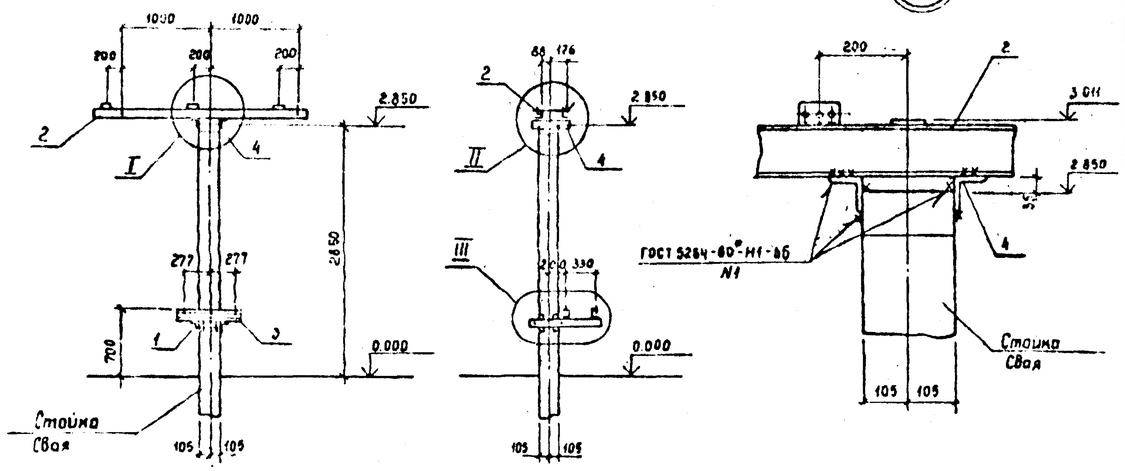
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

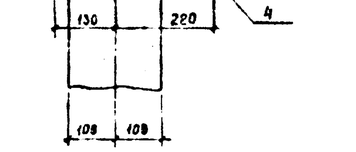
1.8.N/1231 | 13-453-ТМ-Т2

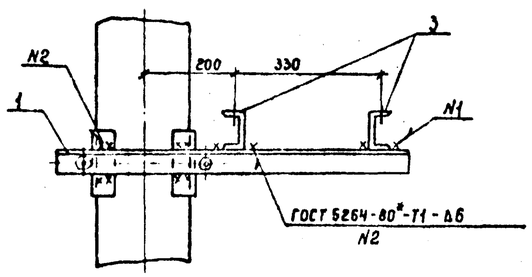
2820-02

Альбом 2

О-110-5







Спецификация к схеме расположения стальных элементов опоры О-110-5

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	Сборочные единицы				
1	3.407.9-153.7-КС.II-018-09	Изделие МЭ-94	1	9.8	
2	407-03-617.97-КС.II-12	" М-1	1	59.1	
3	-13	" М-2	2	4.2	
	Детали				
4		Уголок 7"×75×6			
		ГОСТ 8509-86 ℓ=350	2	2.4	без чертежа

Типы закреплений опоры в грунте см. лист КС-64

См. вместе с листом КС-63

				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации	
Нач. отд.	Роменский		11.91	Разрядник РВС-35 и шкаф зажимов ШЗВ	Стадия: РП; Лист: 57; Листов:
Н. контр.	Сацюк		11.91		
ГИП	Лурье		11.91		
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Схема расположения элементов опоры О-110-5	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Гл. спец.	Кирсанова		11.91		
Инж. Эк.	Лизунова		11.91		

Взам. инв. №

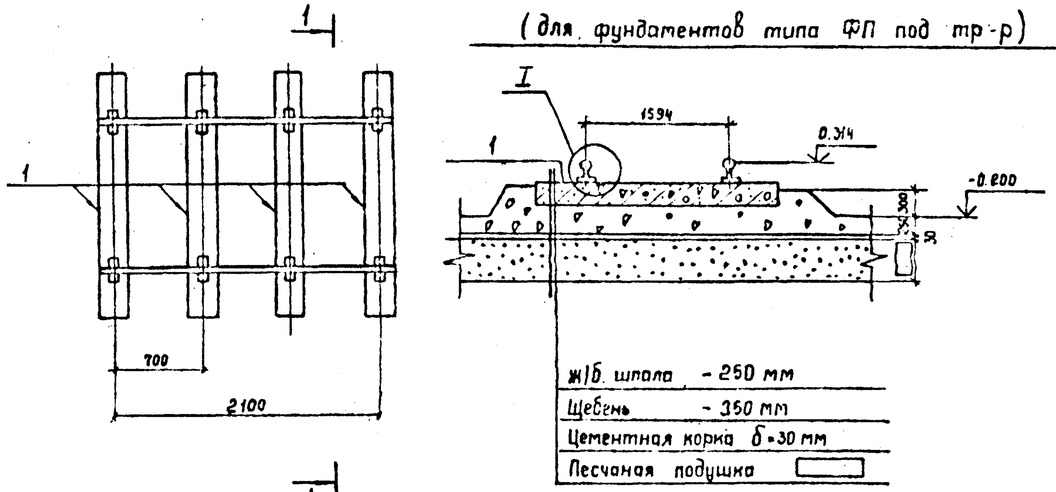
Подпись и дата

Инв. № подл. 13299 тм-т2

Альбом 2

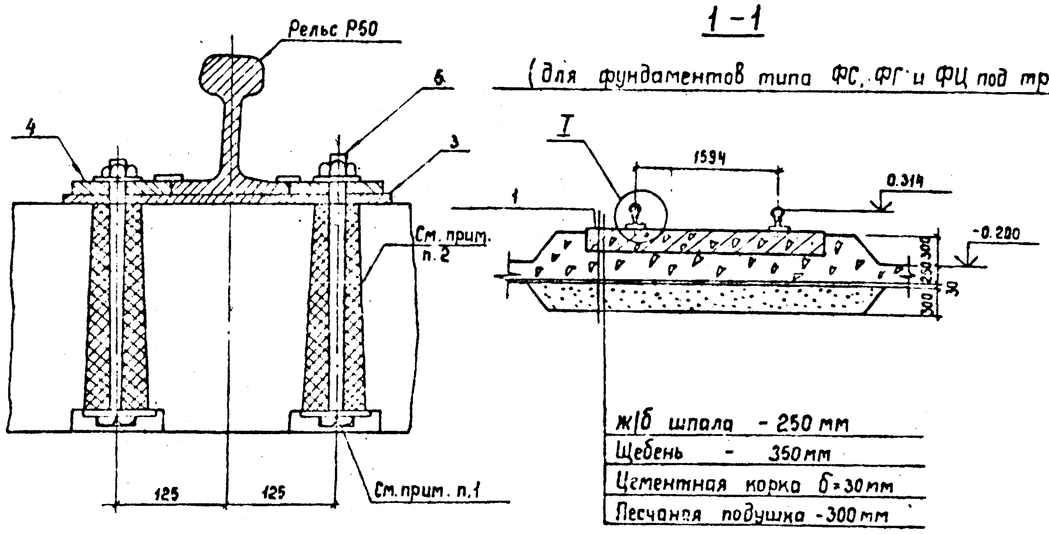
1-1

(для фундаментов типа ФП под тр-р)



1-1

(для фундаментов типа ФС, ФГ и ФЦ под тр-р)



1. Головку болта и прилегающую к головке болта шайбу покрыть лаком ПФ-170 ГОСТ 15907-70* до установки марки С-4 в шпалу.
2. После установки марки С-4 отверстия залить цементным раствором марки 100, обеспечив проектное расстояние между болтами.

Спецификация к схеме расположения элементов опоры О-110-6

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Железобетонные элементы			
1	3.407.1-167 Вып.1	Шпала ШТ-27	4	510	0.203 м³
		Стальные элементы			
2	ГОСТ 7174-75	Рельс Р50 ℓ=2300	2	118.7	
3	3.407.1-148.2-011	Марка К-2	8	4.2	
4	3.407.1-148.2-010	Марка К-1	16	1.0	
5	3.407.1-148.2-009	Марка С-4	16	1.2	

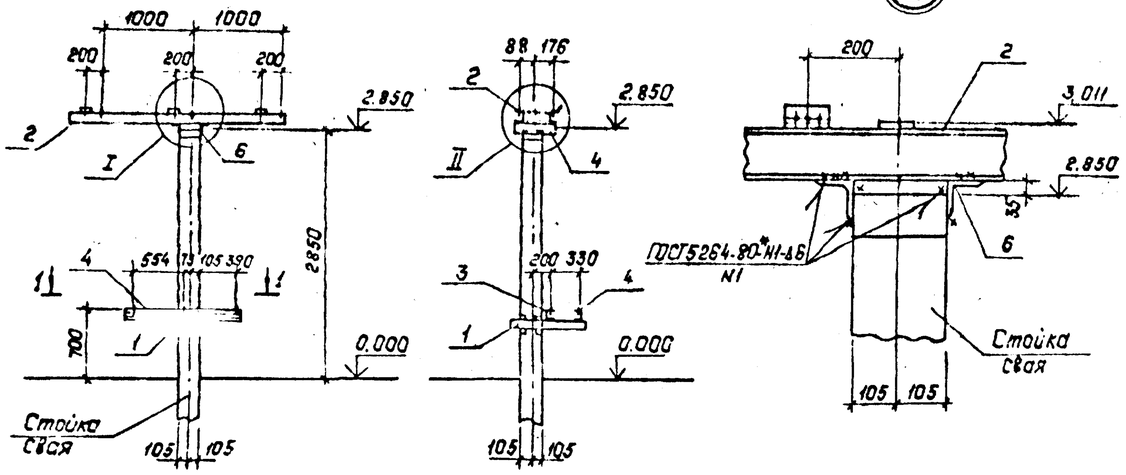
Вх. 32901 л. 39

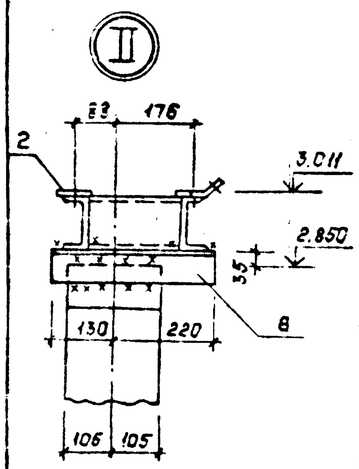
				407-03-617.91-КС	
				Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации	
Нач. отд.	Роменский		11.91	Групповое охлаждающее устройство (ГОУ)	Стадия: РП; Лист: 58; Листов:
Н. контр.	Сацюк		11.91		
ГИП	Лурье		11.91		
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Схема расположения элементов опоры О-110-6	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Гл. спец.	Кирсанова		11.91		
Инж. Эк.	Лизунова		11.91		

2820-02

Альбом 2

О-110-7

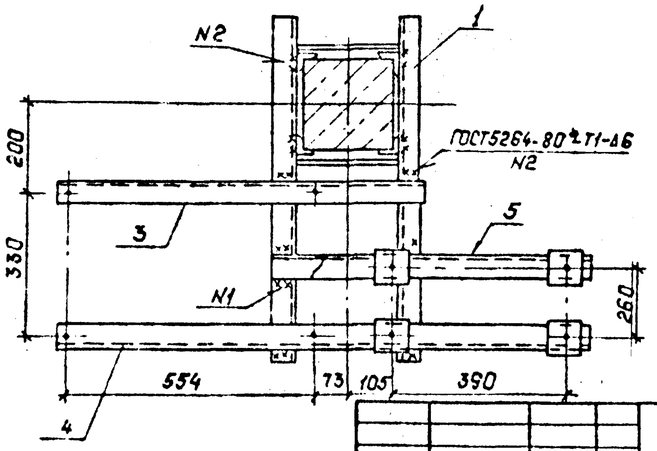




Спецификация к схеме расположения стальных элементов опоры О-110-7

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-018-09	Изделие МЭ-94	1	9.8	
2	407-03-591.90-КС.И-12	То же М-1	1	59.1	
3	То же -13	" М-15	1	7.1	
4	" -14	" М-6	1	10.9	
5	" -14	" М-9	1	6.7	
		Детали			
6	ГОСТ 8509-86	Уголок 75х75х6 ℓ=350	2	2.4	без чертежа

1–1



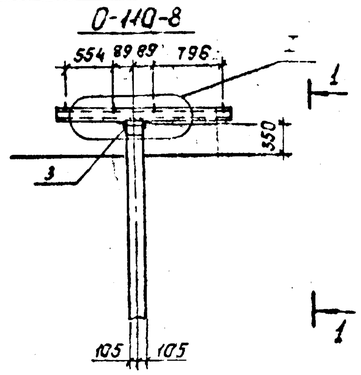
Типы закреплений опоры в грунте см. л. КС-64.

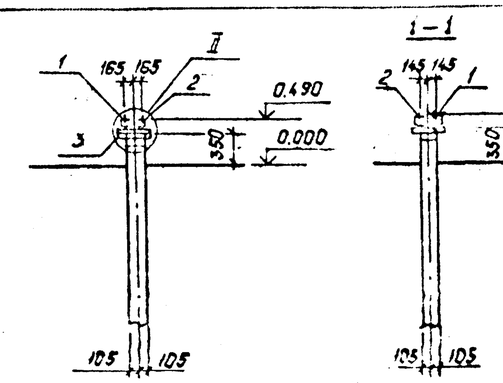
См. вместе с л. КС-63

				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд	Ронгинский		11.91			
Н.контр.	Сацюк		11.91	Разрядник РВС-35, шкаф зажимов ШЗВ и шкаф аутья ША-2	Стадия: РП; Лист: 59; Листов:	
ГИП	Лурье		11.91			
ГИП стр.	Ковалев		11.91			
Гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов опоры О-110-7	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Инж. 3к.	Лизунова		11.91			

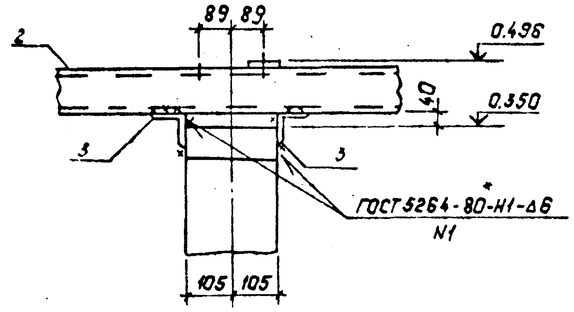
Альбом 2

О-110-8

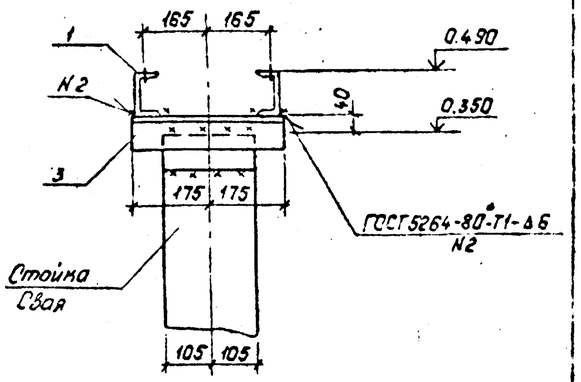




I



II



Спецификация к схеме расположения стальных элементов опоры О-110-8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-617.91-КСИ-14	Изделие М-4	1	14.3	
2	-22	" М-3	1	14.4	
		Детали			
3	ГОСТ 8509-86	Уголок 75х75х6 ℓ=350	2	2.4	без чертежа

Типы закреплений опоры в грунте см. л. КС-64.

См. вместе с л. КС-63.

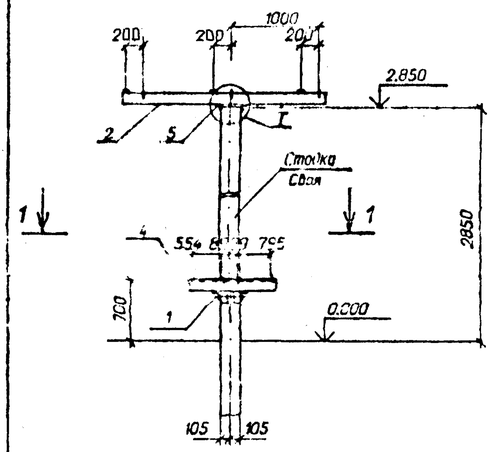
Вх. 32.901 л.40

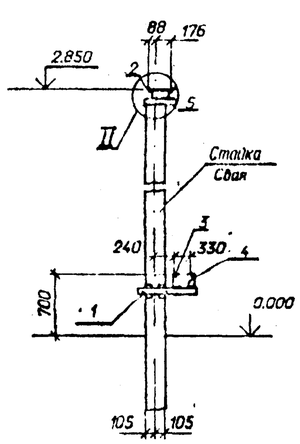
				407-03-617.91-КС		
				Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации		
Нач.отд	Роменский		11.91			
Н.контр.	Сацюк		11.91	Шкаф зажимов ШЗВ шкаф ШАОТ-НАЦ	Стадия: РП; Лист: 60; Листов: ·	
ГИП	Лурье		11.91			
ГИП стр.	Ковалев		11.91			
Гл.спец.	Кирсанова		11.91	Схема расположения элементов опоры О-110-8	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Инж. 3к.	Лизунова		11.91			

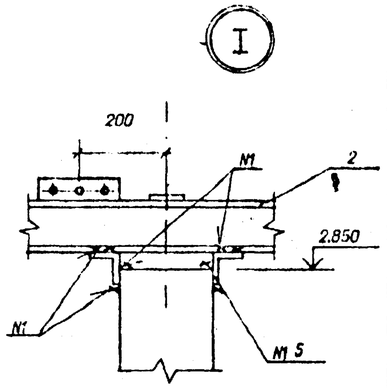
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13290-т-2

2820-02

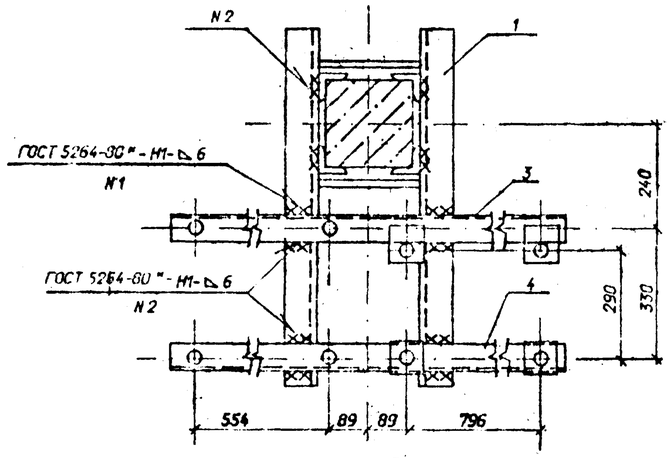
Альбом 2

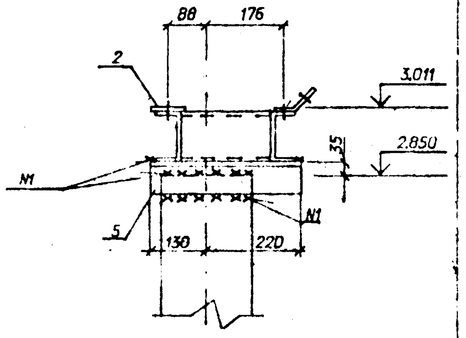






1 - 1





Спецификация к схеме расположения стальных элементов на опоре О-110-9

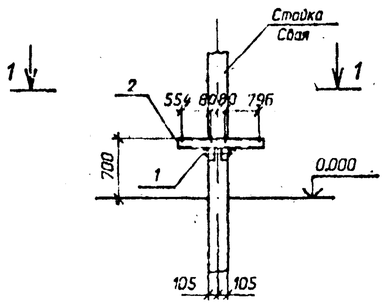
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-				
	-018-009	Изделие МЭ-94	1	9,8	
2	407-03-617.91-КС.И-12	Изделие М-1	1	59,1	
3	-22	Изделие М-3	1	14,4	
4	-14	Изделие М-4	1	14,3	
		Детали			
5	ГОСТ 8509-86	Уголок 75х75х6 l=350	2	2,4	

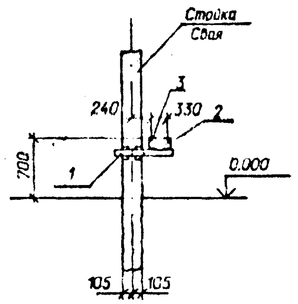
				407-03-617.91-КС
				Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации
Нач.отд.	Романский		12.91	
Н.контр.	Ковалев		12.91	Разрядник РВС-35, шкаф зажимов ШЗВ и шкаф ШАОТ-НДЦ
ГИП	Лурье		12.91	Стадия: РП; Лист: 61; Листов:
ГИП стр.	Ковалев		12.91	
Нач.гр.	Кирсанова		12.91	Схема расположения элементов опоры О - 110 - 9
Инж.1 к.	Колинько		12.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Инв.N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.N

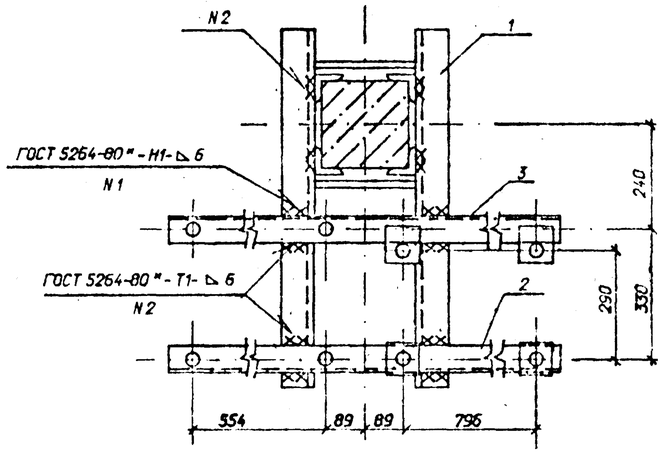
Формат А3

Альбом 2





1 - 1



Спецификация к схеме расположения стальных элементов на узел

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
	3.407.9-153.7-КСИ-				
1	-018-009	Изделие МЭ-94	1	9,8	
2	407-03-617.91-КС.И-14	Изделие М-4	1	14,3	
3	-22	Изделие М-3	1	14,4	

Вх. 32.901 л. 41

				407-03-617.91-КС
				Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации
Нач.отд.	Романский		12.91	
Н.контр.	Ковалев		12.91	Стадия: РП; Лист: 62; Листов:
ГИП	Лурье		12.91	
ГИП стр.	Ковалев		12.91	
Нач.гр.	Кирсанова		12.91	Узел установки шкафов ШЗВ и ШАОТ-НДЦ на стойке шинного моста
Инж.1 к.	Колинько		12.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Инв.N подл. 13299тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.N

2820-02

Формат А3

Альбом 2

А - из свай

Б - из стоек с подножниками

В - из стоек, установленных в сверленые котлованы

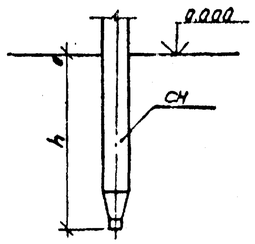
Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы: Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м³: одного эл-та	Объем, м³: всего	Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стойки, сваи	Глубина заделки h в мм	Примечание
О-110-1, О-110-2, О-110-3, О-110-4	Однополюсный заземлитель ЗОН-110М-II УХЛ1 с разрядниками РВС-35+РВС-15 или РВМ-35+РВП-20	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	3.300	3200	
		Б	СОН52-39	1	575	0,23	0,35	П	3.300		
			Ф 8,8	1	300	0,12				2010	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	3.300	1900	
О-110-5, О-110-7, О-110-9	Разрядник РВС-35	А	СН65-39	1	750	0,3	0,3	С	2,850	3650	
		Б	СОН 52-39	1	575	0,23	0,35	П	2,850		
			Ф8.8	1	300	0,12				2460	
		В	СОН 52-39	1	575	0,23	0,23	К-450-П	2,850	2350	

Нач.отд.	Романский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сапюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Стадия: РП; Лист: 63; Листов:
Гл.спец.	Кириллова		11.91	Опоры О-110-1... О-110-5,7,9 Таблица вариантов железобетонных элементов.
Инж.3кат.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

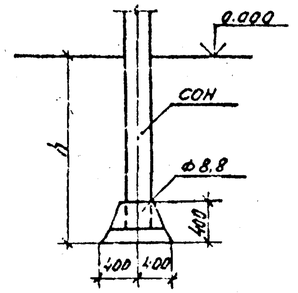
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 2

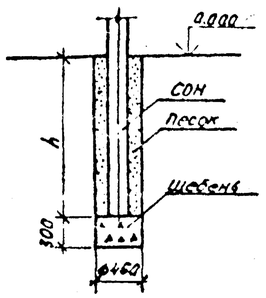
Тип С



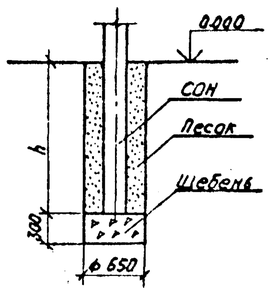
Тип П.



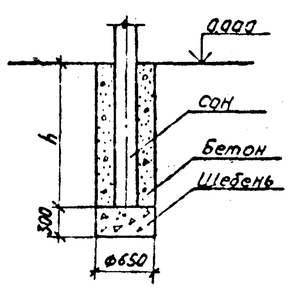
Тип К-450-П



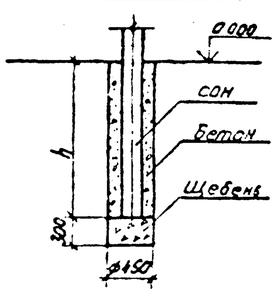
Тип К-650-П



Тип К-650-Б



Тип К-450-Б



1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали ± 15мм, по горизонтали ± 20мм или их наклон над поверхностью земли не более 10мм на 1м длины, разворот стоек на угол ± 5°.
2. Значения заглублений стоек и свай „h" приведены в „Таблице вариантов железобетонных элементов опор под оборудование."

Для типа С

Сваи погружать методом вибропогружения с предварительным бурением лидера диаметром 110мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 700мм выше острия сваи.

Для типа П

Стойки СОН заделать в железобетонный подножник Ф 8.8 бетоном класса В15 на мелком заполнителе.

Для типа К

Котлованы сверлить на 300мм ниже подошвы стоек и предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры.

Стойки СОН установить в сверленые котлованы на подушки из щебня толщиной 300мм. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить:

для К-450-П и К-650-П - крупнозернистым песком с тщательным уплотнением, для К-450-Б и К-650-Б - бетоном класса В 7,5 в распор.

Вх. 32901 л. 48

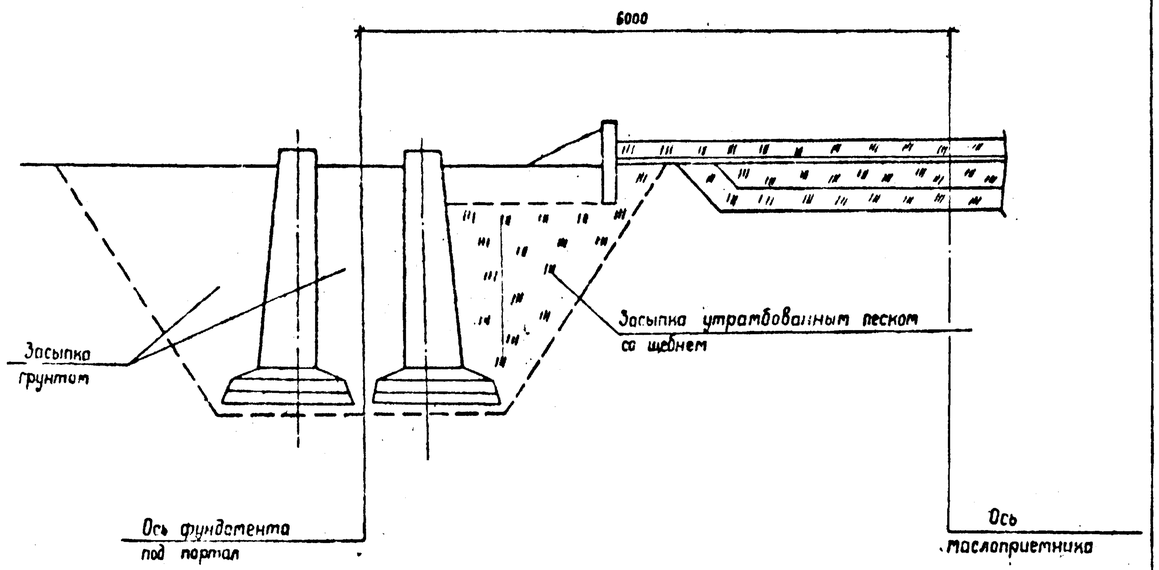
Нач.отд.	Романский		11.91	407-03-617.91-КС
Н.контр.	Сапюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Стадия: РП; Лист: 64; Листов:
Гл.спец.	Кириллова		11.91	Типы закреплений опор под оборудование в грунте
Инж.3кат.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№ подл. 13259 тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

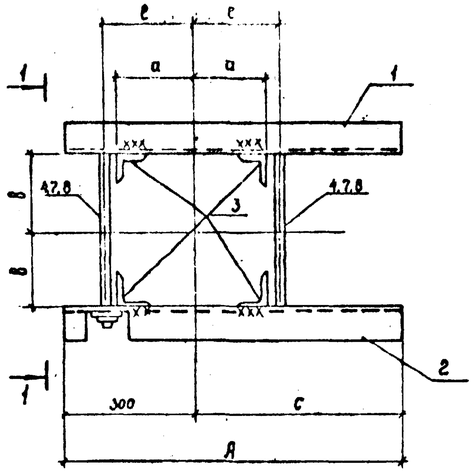
2820-02

Альбом 2

1-1.

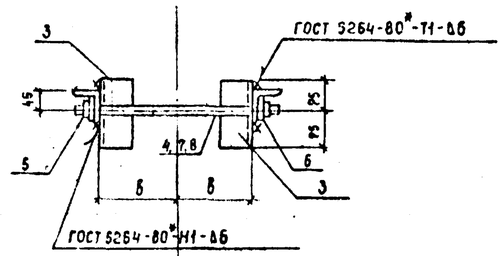


Альбом 2

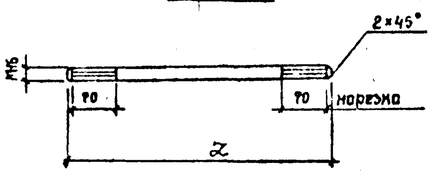


1-1
(повернуто)

Марка	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Прим.
МР-1	1	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 ℓ=600	1	4,1	
	2	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 ℓ=600	1	4,1	
	3	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 ℓ=150	4	1,03	13,3
	4	Круг 16 ГОСТ 2590-88 ℓ=430	2	0,63	
	5	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	4		
	6	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	4		
МР-2		поз. 1,2,3,5,6 см. МР-1			
	7	Круг 16 ГОСТ 2590-88 ℓ=400	4	0,63	13,8
МР-3		поз. 1,2,3,5,6 см. МР-1			
	8	Круг 16 ГОСТ 2590-88 ℓ=370	4	0,59	13,7



поз. 4, 7, 8



Марка	а мм	в мм	с мм	С мм	ℓ мм	А мм
МР-1	171	166	191	300	430	600
МР-2	157	152	177	300	400	600
МР-3	142	137	162	300	370	600

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | 5239 тм-т2

Нач. отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС
Н. контр.	Сацюк		11.91	Установочные чертежи трансформаторов 110 кВ новой модификации
ГИП	Лурье		11.91	Стадия: РП; Лист: 65; Листов:
ГИП спр.	Коболев		11.91	
Гл. спец.	Кирсанова		11.91	Разрез 1-1
Инж. Эк.	Лизунова		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | 5239 тм-т2

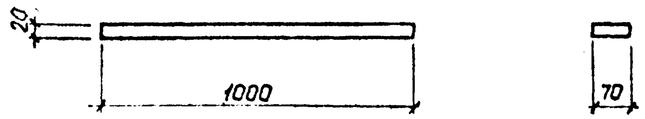
Вх. 32901 л.43

Нач. отд.	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС.И-1
Н. контр.	Сацюк		11.91	Изделие МР-1...МР-3
ГИП спр.	Коболев		11.91	Стадия: РП; Масса: см. табл.; Масштаб:
Гл. спец.	Кирсанова		11.91	Лист; Листов 1
Инж. Контр.	Колиньмо		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

2820-02

Альбом

АМ-3



Нач.отд	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС.И-2
Н.контр	Сацюк		11.91	
ГИП стр	Ковалев		11.91	Изделие АМ-3
Гл.спец	Курсанова		11.91	Полоса ГОСТ 103-76 *
Инж.2к.	Пан		11.91	

Стадия	Масса	Масштаб
РП	11,0	1:10
Лист	Листов 1	

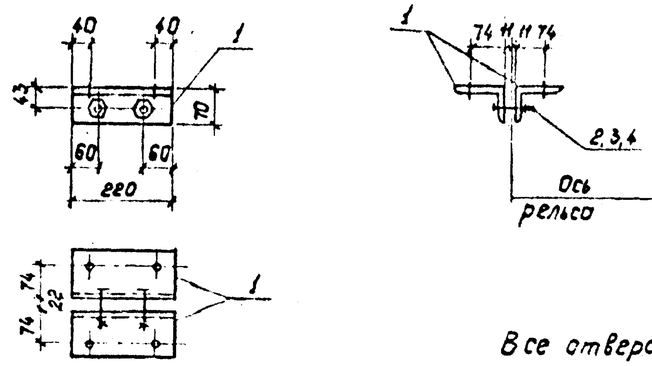
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13299тм-т2

Копир.Польс Формат: А4

Альбом 2

АМ-5



Поз	Наименование	Кол.
1	Уголок 110×70×7 ГОСТ 8510-86	2
	ℓ=220 2,1кг	
2	Болт М16×80 ГОСТ 7798-70*	2
3	Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	2
4	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	2

Все отверстия Ф17,5мм.

Нач.отд	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС.И-4
Н.контр	Сацюк		11.91	
ГИП стр	Ковалев		11.91	Изделие АМ-5
Гл.спец	Курсанова		11.91	
Инж.2к.	Панкратьева		11.91	

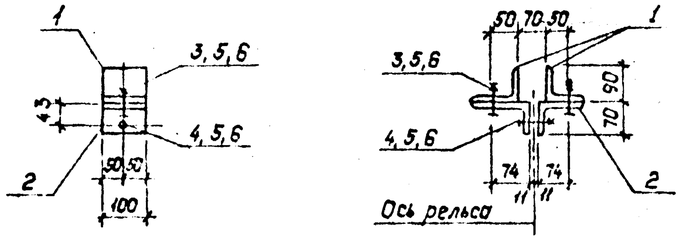
Стадия	Масса	Масштаб
РП	4,6	1:10
Лист	Листов 1	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Копир.Польс Формат: А4

Альбом 2

АМ-4



Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 90×90×6 ГОСТ 8509-86	2
	ℓ=100 0,8кг	
2	Уголок 110×70×7 ГОСТ 8510-86	2
	ℓ=100 1,0кг	
3	Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	2
4	Болт М16×80 ГОСТ 7798-70*	1
5	Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	3
6	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	3

Все отверстия ф17,5мм

Нач.отд	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС.И-3
Н.контр	Сацюк		11.91	
ГИП стр.	Ковалев		11.91	Изделие АМ-4
Гл.спец	Курсанова		11.91	
Инж.1кат	Колинько		11.91	

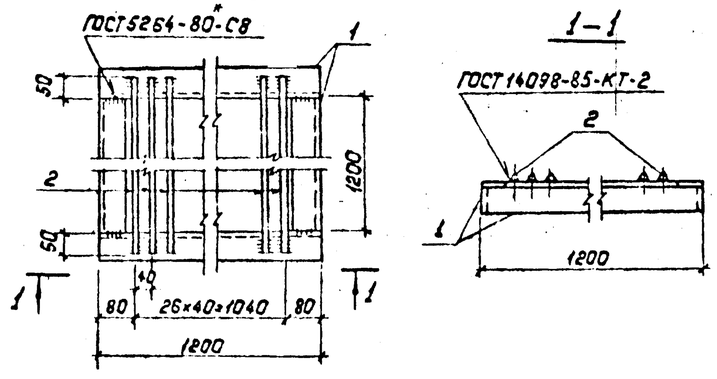
Стадия	Масса	Масштаб
РП	4,1	1:10
Лист	Листов 1	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13299тм-т2

Альбом 2

МК-5



Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-86	4
	ℓ=1200 5,8кг	
2	Круг 20 ГОСТ 2590-88	27
	ℓ=1300 3,2кг	

Вх. 32901 л.44

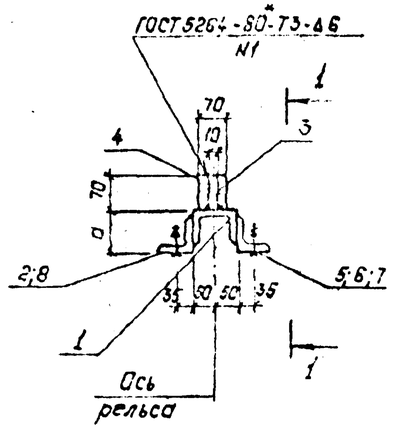
Нач.отд	Роменский		11.91	407-03-617.91-КС.И-5
Н.контр.	Сацюк		11.91	
ГИП стр.			11.91	Изделие МК-5
Гл.спец.	Курсанова		11.91	
Инж.1кат	Колинько		11.91	

Стадия	Масса	Масштаб
РП	110	1:10
Лист	Листов 1	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

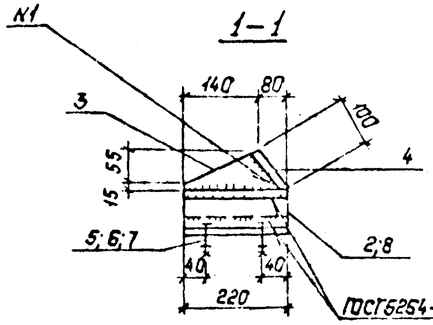
2820-02

АМ-6; АМ-7

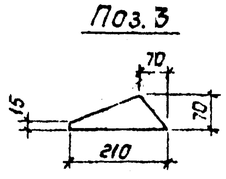


Марка	Поз.	Наименование	Кол.	ед, кг	Масса марки, кг
АМ-6	1	Швеллер 10 ГОСТ 8240-89 ℓ=220	1	1.9	7.2
	2	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 ℓ=220	2	1.5	
	3	Лист 10 ГОСТ 19903-74* S=210×70	1	1.1	
	4	Лист 10 ГОСТ 19903-74* S=100×70	1	0.5	
	5	Болт М16×55 ГОСТ 7798-70*	4		
	6	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	4		
	7	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	4		
АМ-7		Поз. 1,3,4,5,6,7 см. АМ-6	—	4.2	6.7
	8	Уголок 75×50×6 ГОСТ 8510-86 ℓ=220	2	1.25	

1–1



Поз. 3



Марка	a мм
АМ-6	75
АМ-7	55

Все отверстия ф 17.5 мм.

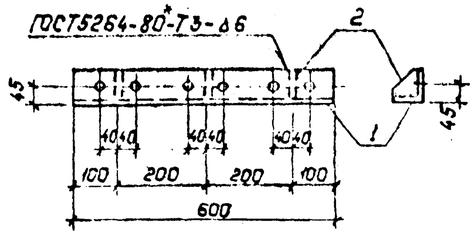
				407-03-617.91-КС.И-6			
				Изделие АМ-6, АМ-7.	Стадия	Масса	Масштаб
					РП	См. табл.	1:10
Нач.отд	Роменский		11.91		Лист	Листов 1	
Н.контр	Сацюк		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
ГИП стр	Ковалев		11.91				
Гл.спец	Кирсанова		11.91				
Инж.1кат	Колинько		11.91				

Инв.№ подл. 13299тм-12 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 2

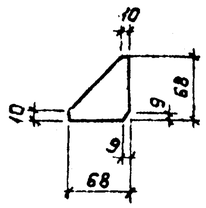
Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86, ℓ=600 4.1кг	1
2	Полоса 6×68 ГОСТ 103-76* ℓ=68; 0,14кг	3

МР-13



Все отверстия ф17мм

Поз. 2



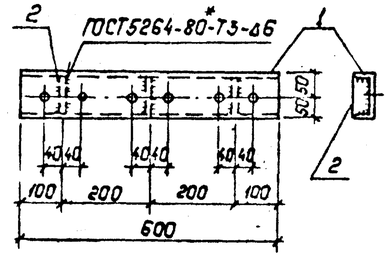
				407-03-617.91-КС.И-7			
				Изделие МР-13	Стадия	Масса	Масштаб
					РП	4.5	1:10
Нач.отд	Роменский		11.91		Лист	Листов 1	
Н.контр	Сацюк		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
ГИП стр	Ковалев		11.91				
Гл.спец	Кирсанова		11.91				
Инж.2к.	Пахратьева		11.91				

Копир. Полье Формат: А4

Альбом 2

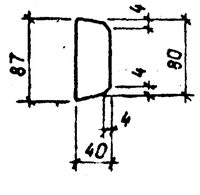
Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 10 ГОСТ 8240-89 ℓ=600 5,2кг	1
2	Полоса 6×40 ГОСТ 103-76* ℓ=87 0.16кг	3

МР-23



Все отверстия ф 17мм.

Поз. 2



Вх. 32901 л. 45

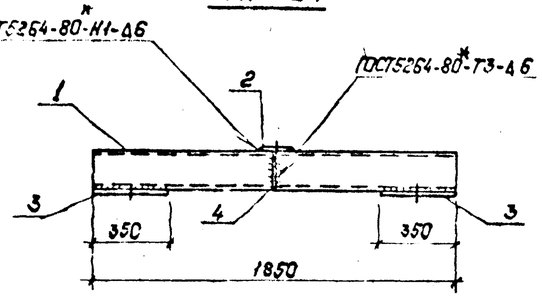
				407-03-617.91-КС.И-8			
				Изделие МР-23	Стадия	Масса	Масштаб
					РП	5,7	1:10
Нач.отд	Роменский		11.91		Лист	Листов 1	
Н.контр	Сацюк		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
ГИП стр	Ковалев		11.91				
Гл.спец	Кирсанова		11.91				
Инж.1кат	Колинько		11.91				

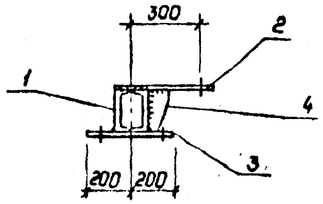
Инв.№ подл. 13299тм-12 | Подпись и дата | Взам.инв.№

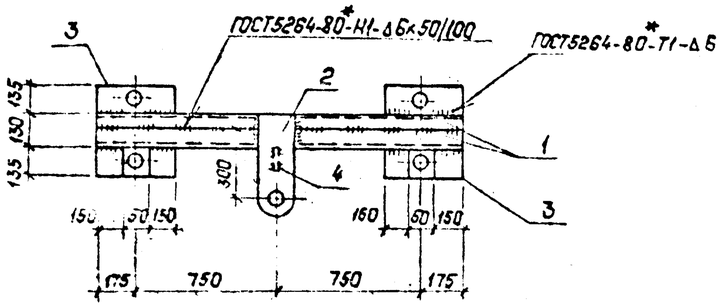
2820-02

Альбом 2

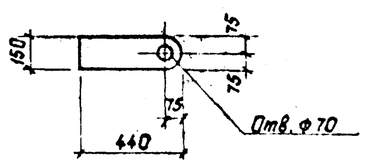
МР-24



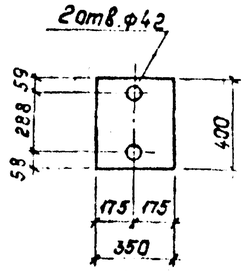




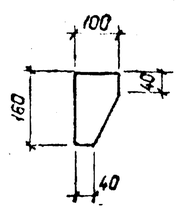
Поз. 2



Поз. 3



Поз. 4



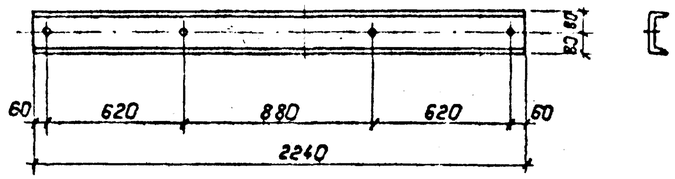
Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 16-ГОСТ 8240-89 ℓ=1850; 26,3кг	2
2	Лист 6-ГОСТ 19903-74* S=150×440; 3,1кг	1
3	Лист 6-ГОСТ 19903-74* S=350×400; 6,6кг	2
4	Полоса 6×100-ГОСТ 103-76* ℓ=160; 0,7кг	1

				407-03-617.91-КС.И-9			
Нач.отд	Роменский		11.91	Изделие МР-24	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр	Сацюк		11.91		РП	69,6	
ГИП стр	Ковалев		11.91		Лист	Листов 1	
Гл.спец	Курсанова		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.1кат	Калинько		11.91				

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13299ТМ-Т2

Альбом 2

МР-25



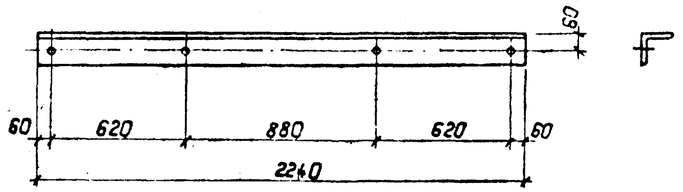
Все отверстия ф 29мм

				407-03-617.91-КС.И-10			
Нач.отд	Роменский		11.91	Изделие МР-25	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр	Сацюк		11.91		РП	31,8	
ГИП стр	Ковалев		11.91		Лист	Листов 1	
Гл.спец	Курсанова		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.1кат	Калинько		11.91				

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13299ТМ-Т2

Альбом 2

МР-26



Все отверстия ф 29мм.

Вх. 3.900-1 вып.1 л.46

				407-03-617.91-КС.И-11			
Нач.отд.	Роменский		11.91	Изделие МР-26	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр	Сацюк		11.91		РП	34,7	
ГИП стр.	Ковалев		11.91		Лист	Листов 1	
Гл.спец.	Курсанова		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.1кат	Калинько		11.91	Уголок 125×12,×8 ГОСТ 8509-86			

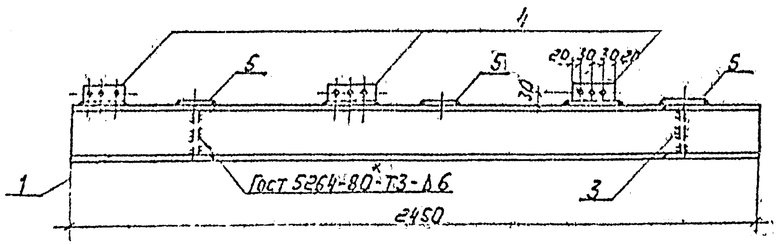
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 13299ТМ-Т2

Формат: А4

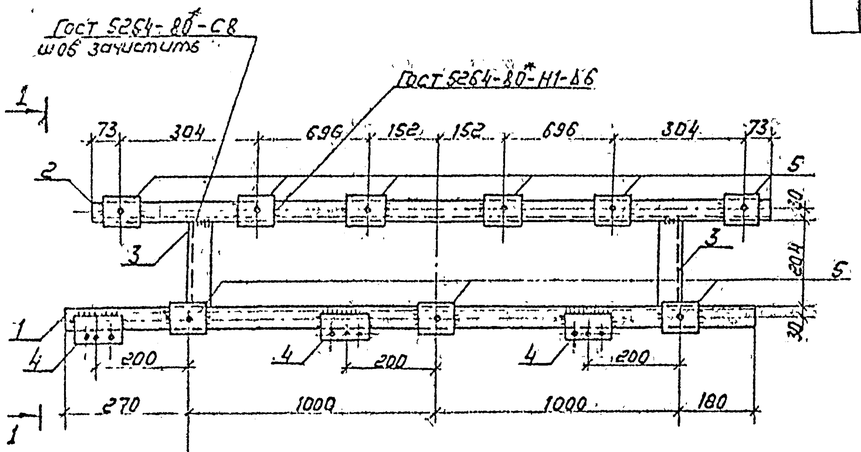
2820-02

Альбом 2

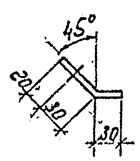
М-1



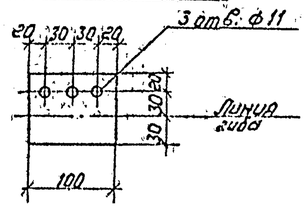
Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 12-ГОСТ 8240-89	1
	С=2450 25,5кг	
2	То же С=2450; 25,5кг	1
3	С=204; 2,1кг	2
4	Полоса 6×80-ГОСТ 103-76*	3
	С=100; 0,4кг	
5	Полоса 6×80-ГОСТ 103-76*	9
	С=80; 0,3кг	



Поз. 4



Развертка поз.4



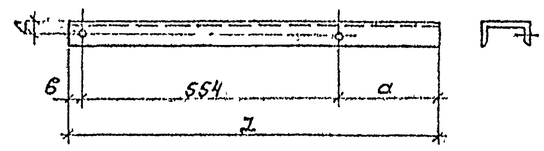
Все отверстия ф 23мм, кроме оговоренных

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
13299тм-т2		

				407-03-617.91-КС.И-12			
Нач.отд.	Раменский		11.91	Изделие М-1	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Сацюк		11.91		РП	59,1	1:10
Гип стр.	Ковалев		11.91		Лист	Листов	
Гл.спец.	Кирсанова		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.1кат.	Калинько		11.91				

Альбом 2

М-2, М-3, М-15



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса кг
М-2	–	Швеллер 8-ГОСТ 8240-89 С=600; 4,2кг	1	4,2
М-15	–	Швеллер 10-ГОСТ 8240-89 С=700 4,9кг	1	4,9

Обозначение	Марка	а мм	в мм	с мм	Д мм
	М-2	23	23	25	600
	М-15	73	73	25	700

Все отверстия ф 12мм

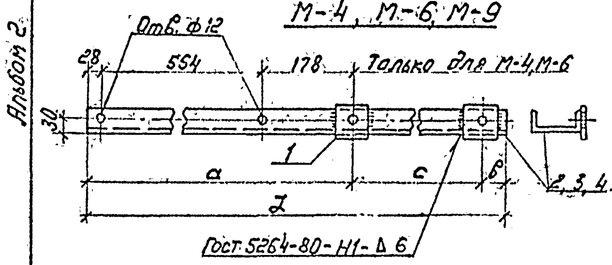
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
13299тм-т2		

				407-03-617.91-КС.И-13			
Нач.отд.	Раменский		11.91	Изделие М-2, М-15	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Сацюк		11.91		РП	См. табл.	1:10
Гип стр.	Ковалев		11.91		Лист	Листов 1	
Гл.спец.	Кирсанова		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.1кат.	Калинько		11.91				

Формат А4

Альбом 2

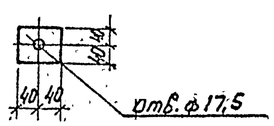
М-4, М-6, М-9



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса кг
М-4	1	Полоса 6×80-Гост 103-76* С=80; 0,3 кг	2	14,3
	2	Швеллер 10-Гост 8240-89 С=1600; 13,7 кг	1	
М-6	1	см. марку М-4	2	10,9
	3	Швеллер 10-Гост 8240-89 С=1200; 10,3 кг	1	
М-9	1	См. марку М-4	2	6,7
	4	Швеллер 10 Гост 8240-90 С= 710 6,1кг	1	

Марка	а мм	в мм	с мм	Д мм
М-4	760	44	796	1600
М-6	760	50	390	1200
М-9	50	270	390	710

Поз. 1



Вх. 32 901- л. 47

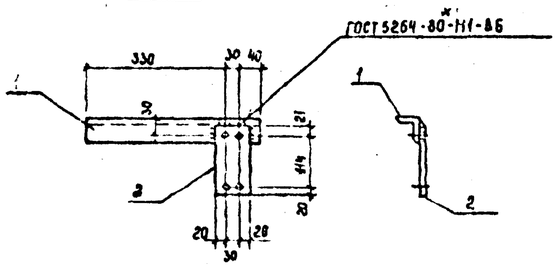
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
13299тм-т2		

				407-03-617.91-КС.И-14			
Нач.отд.	Раменский		11.91	Изделие М-4, М 6, М-9	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Сацюк		11.91		РП	См. табл.	1:10
Гип стр.	Ковалев		11.91		Лист	Листов 1	
Гл.спец.	Кирсанова		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж.1кат.	Калинько		11.91				

2820-02

Альбом 2

М-7



Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 50×50×5 - ГОСТ 8509-86	1
	ℓ=400; 1,5 кг	
2	Полоса 6×70 - ГОСТ 103-76*	1
	ℓ=155; 0,5 кг	

Все отверстия ф 11 мм.

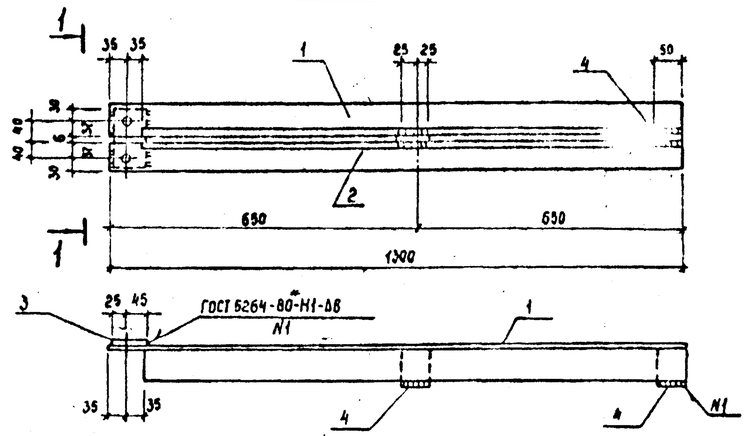
				407-03-617.91-КС.И-15	
Нач. отд	Роменский		11.91	Изделие М-7	Стадия: РП; Масса: 2.0; Масштаб: 1:10
Н. контр	Соцюк		11.91		Лист; Листов 1
ГИП стр	Ковалев		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Гл. спец.	Кирсанова		11.91		
Инж. 2к.	Панкратьева		11.91		

Инв. № подл. 13299 тм-12 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А4

Альбом 2

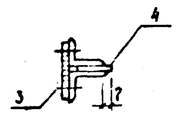
М-10



Поз.	Наименование	
1	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-85	1
	ℓ=1300; 9,0 кг	
2	То же, 9,0 кг	1
3	Полоса 6×70 - ГОСТ 103-76*	1
	ℓ=140; 0,5 кг	
4	Полоса 6×50 - ГОСТ 103-76*	2
	ℓ=75; 0,2 кг	

Все отверстия ф 17,5 мм

1-1



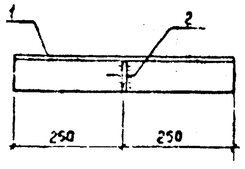
				407-03-617.91-КС.И-17	
Нач. отв	Роменский		11.91	Изделие М-10	Стадия: РП; Масса: 13,9; Масштаб: 1:10
Н. контр	Соцюк		11.91		Лист; Листов 1
ГИП стр	Ковалев		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Гл. спец.	Кирсанова		11.91		
Инж. 2к.	Панкратьева		11.91		

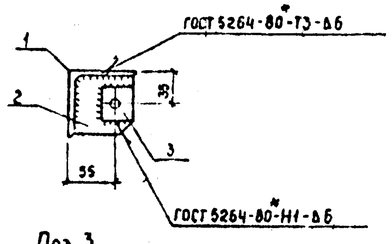
Инв. № подл. 13299 тм-12 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А4

Альбом 2

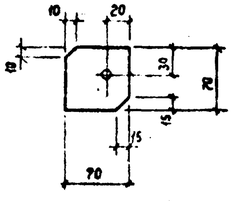
М-8



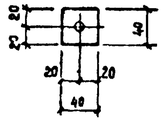


Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок 75×75×9 - ГОСТ 8509-86	1
	ℓ=500; 2,9 кг	
2	Полоса 10×70 - ГОСТ 103-76*	1
	ℓ=70; 0,4 кг	
3	Полоса 6×40 - ГОСТ 103-76*	1
	ℓ=40; 0,1 кг	

Поз. 2



Поз. 3



Все отверстия ф 17 мм.

				407-03-617.91-КС.И-16	
Нач. отд.	Роменский		11.91	Изделие М-8	Стадия: РП; Масса: 3,4; Масштаб: 1:10
Н. контр.	Соцюк		11.91		Лист; Листов 1
ГИП стр.	Ковалев		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Гл. спец.	Кирсанова		11.91		
Инж. 1кат.	Колинько		11.91		

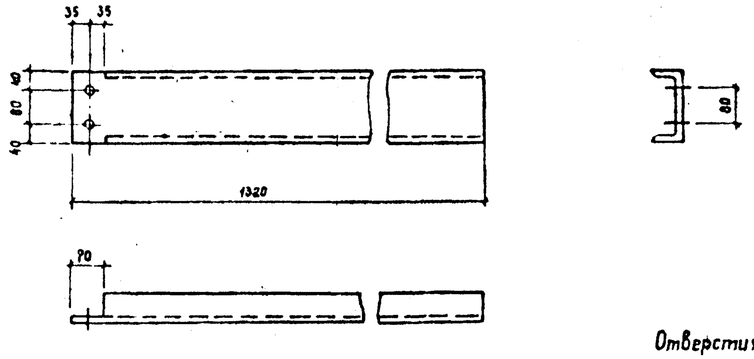
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. 1:2

Формат А4

Альбом 2

М-16



Отверстия ф 17,5 мм.

Вх. 32.901 л. 48

				407-03-617.91-КС.И-18	
Нач. отд.	Роменский		11.91	Изделие М-16	Стадия: РП; Масса: 18,7; Масштаб: 1:10
Н. контр.	Соцюк		11.91		Лист; Листов 1
ГИП стр.	Ковалев		11.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Гл. спец.	Кирсанова		11.91		
Инж. 1кат.	Колинько		11.91		
				Швеллер 16 ГОСТ 8240-89	

Инв. № подл. 13299 тм-12 | Подпись и дата | Взам. инв. №

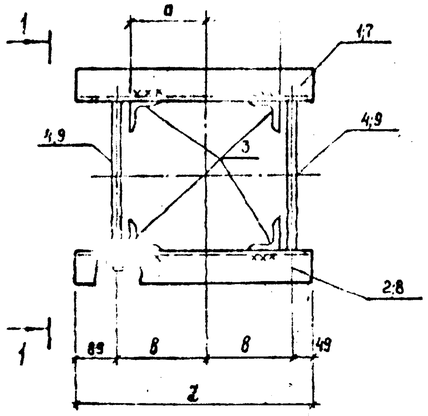
2820-02

Копир. Сол

Формат А4

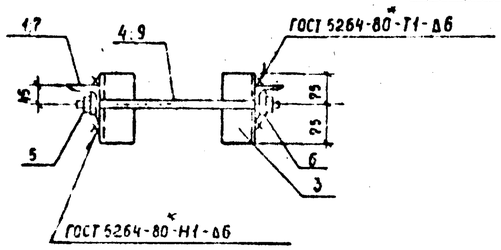
Альбом 2

М-17; М-18

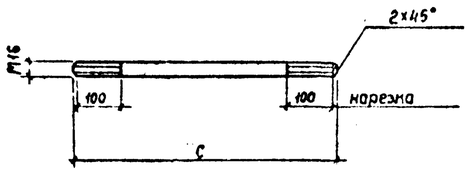


1 – 1
(повернуто)

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	ед. кг	Масса кг
М-17	1	Уголок 75×78×6 ГОСТ 8509-86 ℓ=500	1	4,1	14,1
	2	То же ℓ=600	1	4,1	
	3	" ℓ=150	4	1,03	
	4	Круг 16 - ГОСТ 2590-88 ℓ=510	2	0,81	
	5	Гайка М16.6 - ГОСТ 5915-70*	4	0,033	
	6	Шайба 16 - ГОСТ 11371-78*	4	0,011	
М-18	7	Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 ℓ=560	1	3,9	13,6
	8	То же ℓ=560	1	3,9	
	9	Круг 16 - ГОСТ 2590-88 ℓ=470	2	0,74	
	5	поз 3, 5, 6 см. М-17	—		



Поз. 4; 9



Марка	а мм	в мм	с мм	г мм
М-17	211	231	510	600
М-18	191	211	470	560

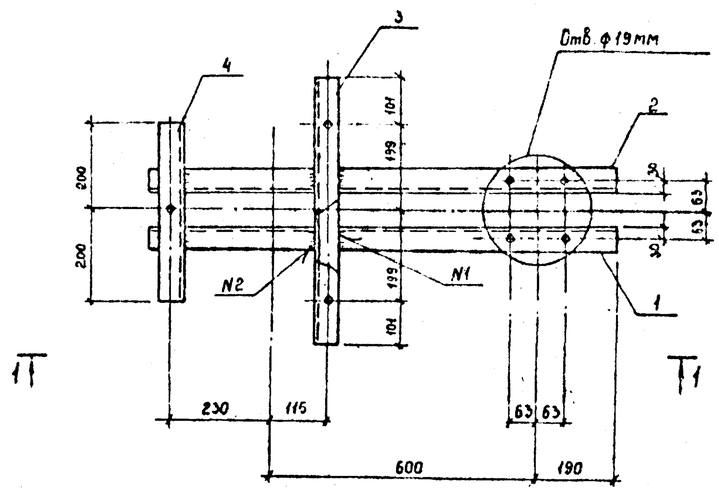
Все отверстия ф 19 мм

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
13293тм-12		

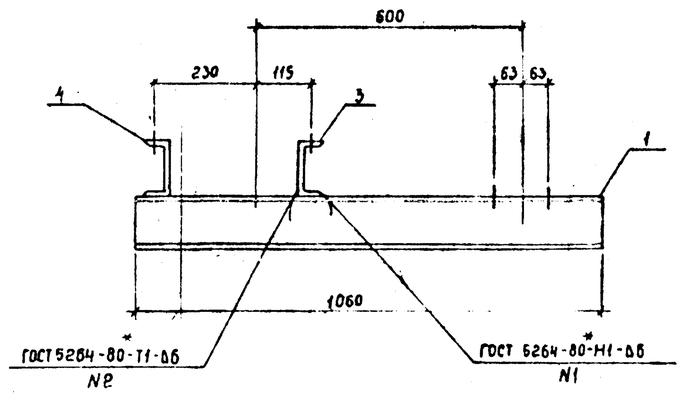
				407-03-617.91-КС.И-19			
Нач. отд.	Ротенский		11.91	Изделие М-17, М-18	Стадия	Масса	Масштаб
Н. контр.	Соцюк		11.91		РП	см. табл.	1:10
Гип стр.	Ковалев		11.91		Лист	Листов 1	
Гл. спец.	Кирсанова		11.91		СЕВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж. 1кат	Калиньмо		11.91				

Альбом 2

М-19



1 – 1



Все отверстия ф 17 мм, кроме оговоренных

	Наименование		
1	Швеллер 12 - ГОСТ 8240-89 ℓ=1060; 11,0 кг		1
2	То же ℓ=1060;	11,0 кг	1
3	" ℓ=600;	6,2 кг	1
4	" ℓ=400,	4,2 кг	1

48

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
13293тм-12		

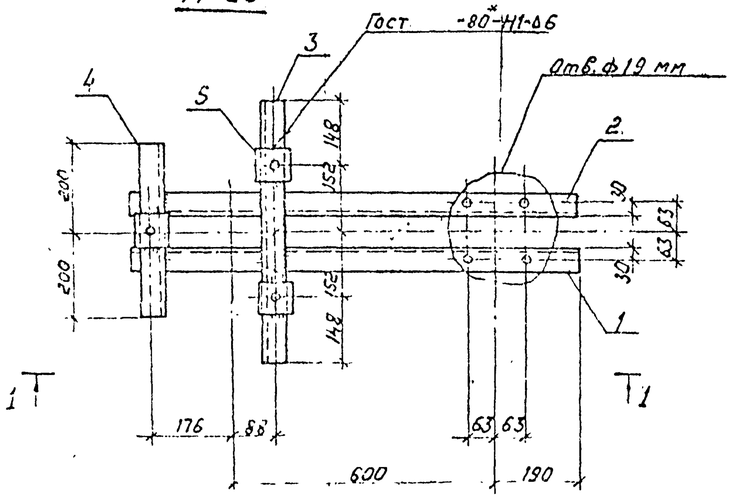
Вх. 32901 л.49

				407-03-617.91-КС.И-20			
Нач. отд.	Ротенский		11.91	Изделие М-19	Стадия	Масса	Масштаб
Н. контр.	Соцюк		11.91		РП.	32,4	1:10
Гип стр.	Ковалев		11.91		Лист	Листов 1	
Гл. спец.	Кирсанова		11.91		СЕВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Инж. 1кат	Калиньмо		11.91				

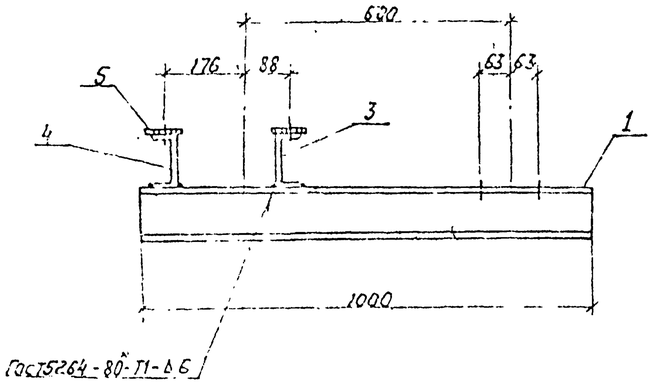
2820-02

Альбом 2

М-20

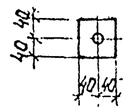


1 – 1



Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 12 Гост 8240-89 С=1000 10,4 кг	1
2	То же 10,4 кг	1
3	" С=600 6,3 кг	1
4	" С=400 4,2 кг	1
5	Полоса 6×80 - Гост 103-76* С=80 0,3 кг	3

Поз. 5

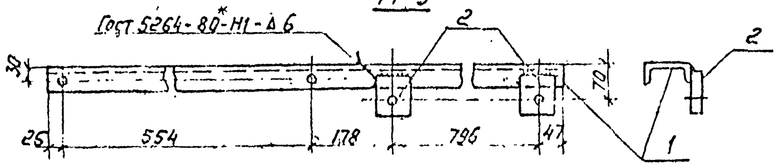


Все отверстия ф21мм кроме оговоренных.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№				
13293-ТМ-ТХ				
Нач.отд	Романский		11.91	407-03-617.91-КС.И-21
Н.контр	Силюк		11.91	Изделие М-20
Гл.констр	Кузнецов		11.91	Стадия: РП; Масса: 32,1; Масштаб
Гл.спец	Кирсанов		11.91	Лист; Листов 1
Инж.	Колмыков		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

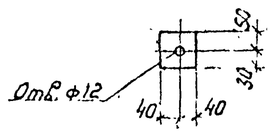
Альбом 2

М-3



Поз	Наименование	Кол
1	Швеллер 10 Гост 8240-89 С=1600 13,8 кг	1
2	Полоса 6×80 Гост 103-76* С=80 0,3 кг	2

Поз. 2



Все отверстия ф12мм

Вх. 32.901 л. 50/80

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№				
13293-ТМ-ТХ				
Нач.отд	Романский		11.91	407-03-617.91-КС.И-22
Н.контр	Силюк		11.91	Изделие М-3
Гл.констр	Кузнецов		11.91	Стадия: РП; Масса: 14,4; Масштаб
Гл.спец	Кирсанов		11.91	Лист; Листов 1
Инж.	Колмыков		11.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград